PROF. DIPL.-ING. EILERT BARGMANN

ARCHITEKT - BAUING. - ÖFFENTLICH BESTELLTER UND VEREIDIGTER SACHVERSTÄNDIGER FÜR BAUAKUSTIK, SCHALL-, LÄRM-, ERSCHÜTTERUNGS- UND WÄRMESCHUTZ 775 KONSTANZ - C.-D.-SCHENCK-STR. 19 - TEL. (07531) 32334

GUTACHTEN

MEINE NR. 87 3 06

BEBAUUNGSPLAN RÖHRENBERG
DER GEMEINDE ALLENSBACH/BODENSEE.

ANDERUNG DURCH AUSWEISUNG EINER FRIEDHOFSERWEITERUNG.

LÄRMSCHUTZ ENTLANG DER BUNDESSTRASSE 33.

Auftraggeber: Bürgermeisteramt Allensbach
7753 ALLENSPACH

1. Allgemeines:

Mit Datum vom 19.03.1983 hat der Verfasser ein Gutachten Nr.83210 vorgelegt. Darin wird der Lärmschutz entlang der Bundesstraße 33 für ein danach an dieser Stelle geplantes Baugebiet behandelt. Inzwischen soll der Bebauungsplan so geändert werden, daß entlang der Bundesstraße 33 eine Erweiterung des Friedhofes angelegt werden soll.

Um zu prüfen, welcher Verkehrslärm auf die Grabfelder einwirkt und welche Maßnahmen zu seiner Abschirmung erforderlich werden, hat die Gemeinde Allenshach, vertreten durch ihren Bürdermeister, den Verfasser um eine Ergänzung seines seinerzeitigen Gutachtens gebeten. Diese wird hiermit vorgelegt.

- 2. Rechtsgrundlagen und Normen:
- 2.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974 (BGesBl.1974, Nr.24, S.721 ff):

Hier heißt es in §50

"Planung: Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, daß schädliche Um-welteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden."

2.2 Bundesbaugesetz in der Fassung vom 18.08.76:

Notwendige Lärmschutzvorkehrungen können im Bebauungsplan nach §9, Abs.l, Nr.24 B.Bau G. festgesetzt werden. Damit können für eine notwendige Abschirmung des Lärms nicht nur die notwendigen Flächen, sondern auch deren Ausgestaltung bestimmt werden.

Soweit ein ausreichender Lärmschutz nicht durch städtebauliche Maßnahmen erreicht werden kann, soll in den Bebauungsplan durch Kennzeichnung nach §9, Abs.5, B.BauG ein Hinweis aufgenommen werden, daß in bestimmten geräuschbelasteten Flächen bei der Errichtung von Gebäuden bauliche Lärmschutzvorkehrungen erforderlich sind.

- 2.3 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 81) Ausgabe 1981, der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau.
- 2.4 DIN 1320, Akustik, Grundbegriffe.

- 2.5 VORNORM DIN 18 005, Blatt 1, "Schallschutz im Städtebau, Hinweise für die Planung, Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen", Mai 1971.
- 2.6 DIN 18 005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen", Entwurf April 1982.
- 2.7 DIN 18 005, Teil 2, "Schallschutz im Städtebau, Richtlinien für die schalltechnische Bestandsaufnahme", Entwurf Januar 1976.
- 2.8 DIN 45 642, Messung von Verkehrsgeräuschen, Ausg. Okt.1974.
- 2.91 Entwurf eines Gesetzes zum Schutz gegen Verkehrslärm an Straßen und Schienenwegen, - Verkehrslärmschutzgesetz - (V.-Lärm-Sch.G) vom 28.02.1980.
- 2.92 Richtlinien für bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm, Fassung Sept.1975, gleichlautend mit DIN 4109, Teil 6, Entwurf Okt.84.

3.3 Der Beurteilungspegel ist im allgemeinen zahlenmäßig gleich dem Mittelungspegel.

Als Beurteilungszeiträume werden hier verwendet:

für den Tag 06.00 bis 22.00 Uhr;

für die Nacht 22.00 bis 06.00 Uhr.

Der für die Lärmbelästigung maßgebende Schallpegel entsteht während der Hauptverkehrszeiten von 07.00 bis 09.00 Uhr und von 16.00 bis 18.00 Uhr.

Die nach DIN 18 005, T.1, E April 1982 ermittelten Schallpegel gelten für den Fall, daß leichter Wind (etwa 3 m/s), von der Quelle zum Immissionsort weht und Temperaturinversionen vorhanden sind.

Bei anderer Windrichtung und Temperaturschichtungen können, - insbesondere in großer Entfernung von der Quelle - , auch deutlich niedrigere Werte vorkommen.

Dagegen ist nur selten und kurzzeitig mit geringfügigen Überschreitungen zu rechnen.

Messungen in weniger als 3,0 m Entfernung vor einem betroffenen Haus können durch Reflexionen von der Fassade zu hohe Werte ergeben.

- 3.4 Nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 81) und gleichlautend nach DIN 18 005, T.1, E April 82 wird die Einwirkung von Schall auf ein Gebiet oder einen Punkt eines Gebietes berechnet.
- 3.5 Straßenverkehr:

Fließender Verkehr:

Der gesamte auf einer Straße oder auf einem betrachteten Straßenteilstück fließende Verkehr wird als eine

3. Begriffe;

- 3.1 Unter Schallpegel wird hier der Schalldruckpegel nach DIN 1320 verstanden. Der A-bewertete Schallpegel in dezi-Bell dB(A) ist ein nach DIN 45 633 frequenz-bewerteter Schallpegel. Durch die Bewertung nach Kurve A wird berücksichtigt, daß tiefe Frequenzen bei gleicher Schallstärke als weniger störend empfunden werden als hohe. Der A-Schallpegel wird somit als angenähertes Maß für die Störwirkung eines Geräusches verwendet. Dabei entspricht ein Pegelunterschied von 10 dB(A) etwa einer Verdoppelung bzw. einer Halbierung der entsprechenden Lautheit.
- 3.2 Unter Mittelungspegel wird hier der energie-äquivalente Dauerschallpegel in dB(A) nach DIN 45 641
 "Mittelungspegel und Beurteilungspegel zeitlich
 schwankender Schallvorgänge" mit dem Halbierungsparameter q = 3 verstanden. Dieser Schallpegel entspricht der über den zu kennzeichnenden Zeitraum
 gemittelten Schallintensität.

Der Mittelungspegel dient zur Kennzeichnung von Geräuschen mit zeitlich veränderlichem Schallpegel.

Er entspricht dem Schallpegel eines gleichbleibenden Dauergeräusches, das in der Störwirkung dem zu kennzeichnenden, veränderlichen Geräusch gleichgesetzt wird. Dabei wird eine Erhöhung oder Verringerung des A-Schallpegels um 3 dB(A) wie eine Verdoppelung bzw. Halbierung der Einwirkungszeit eines gleichbleibenden Geräusches bewertet.

Der Mittelungspegel kennzeichnet nicht die Höhe und Anzahl einzelner Pegelspitzen.

Mathematisch wird der Mittelungspegel wie folgt definiert:

$$L_{m} = lo lg \left[\frac{1}{T} \int_{0}^{T} lo^{0,1(t)} dt \right]$$

Darin sind T die Meßzeit oder der Beurteilungszeitraum, L(t) = Schallpegel in dB zur Zeit t. Der Verkehrslärm wird als eine Linienschallquelle in O,5 m Höhe über der Mitte der Fahrbahn angenommen.

Die Schallemission ist abhängig von:

der Verkehrsstärke;

dem Lkw-Anteil;

der Straßenoberfläche;

der Geschwindigkeit;

der erhöhten Störwirkung von signalgesteuerten

Kreuzungen + Einmündungen;

der Steigung des betrachteten Straßenstückes;

dem Abstand des Immissionsortes von der Lärmquelle

und der Abschirmung durch Gebäude, Bepflanzungen u.ä.

Hindernissen.

Durch Reflexionen an Hausfassaden erhöht sich der Lärmpegel.

- 4. Verkehrshelastung und Beurteilungspegel:
- 4.1 Nach dem Zählergebnis der letzten Verkehrszählung der automatischen Zählstelle Nr.8220 1100 in Markelfingen betrug der durchschnittliche Tagesverkehr 1985

DTV 1985 = 18.053 Kfz/Tag.

Dabei lag der Lkw-Anteil bei 10%.

4.2 Nach DIN 18 005 splittert sich der durchschnittliche Tagesverkehr auf in einen

Tagverkehr mit 0,06 x 18053 = 1.083 Kfz/hNachtverkehr mit 0,011 x 18053 = 199 Kfz/h

4.21 Nach Bild 4, DIN 18 005, T.1, E 82 errechnet sich der Schalleistungspegel in 25 m Abstand von der Fahrbahn mit:

L mT25 Korrekturwerte:		=	69,2	dB(A)
Asphaltheton		= -	0,5	***
2-streifig		= +	0,5	11
Verkehrsgeschw.		=	Ø	II
Kreuzung		=	0	11
Steigung		=	0	11
Böschungswald		= -	- 0,2	11
Reflexionen		=	0	11
	L mT25	=	69,0	dB(A)

4.22 Nach Bild 4, DIN 18 005, T.1, E April 82 errechnet sich der Schalleistungspegel in 25 m Abstand von der Fahrbahnmitte mit

 L_{mN25} = 61,2 dB(A) Korrekturwerte: wie vor = -0,2 " = 61,0 dB(A)

4.3 Immissionsort 1:

Die Immissionsorte sind auf dem in der Anlage zu diesem Gutachten beigefügten Lageplan eingetragen.

Horizontaler Abstand von Fahrbahnmitte = 25 m

Tieflage gegenüber Straße 416,95 - 413,50

Pegelminderung = 5,1 dB

Beurteilungspegel:

Am Tage:

 $L_{B1T} = 69,0 - 5,1 = 63,9 dB(A)$

nachts:

 $L_{BlN} = 61,0 - 5,1 = 55,9$ "

4.4 Immissionsort 2:

Horizontaler Abstand von Fahrbahnmitte

= 25 m

= 3,45 m

Tieflage gegenüber der Bundesstraße

Pegelminderung = 5,1 dB

Beurteilungspegel:

Am Tage:

L_{B2T} $= 69,0 - 5,1 = 63,9 \, dB(A)$

416,47 - 413,07 = 3,40 m

nachts:

= 61,0 - 5,1 = 55,9 " L_{B2N}

5. Beurteilungsmaßstäbe:

5.1 Für Friedhöfe gibt es keine codifizierten Höchstwerte der Verkehrslärmbelastung.

In einer Besprechung mit dem Landratsamt Konstanz – Baurechtsamt – und Vertretern der Gemeinde Allensbach am 13.05.87 wurde festgelegt, daß hier die gleichen Grenzwerte anzusetzen sind, wie sie für Allgemeine und Reine Wohngebiete gelten, wenn sie an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes angrenzen.

Hierbei wird berücksichtigt, daß es sich um eine Interimslösung handelt, weil die Bundesstraße 33 in absehbarer Zeit entweder tiefer oder auf eine andere Trasse verlegt wird.

Nach den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes vom 06.07.83, geändert durch Rundschreiben Nr.5/86 vom 15.01.86, liegen die Grenzwerte im Einwirkungsbereich von Bundesfernstraßen

tagsüber bei 70 dB(A) und nachts bei 60 dB(A).

6. Ergebnis der Untersuchung:

Die Beurteilungspegel liegen tagsüber mit

 $L_B = 63,9 \, dB(A)$

unter den Planungsrichtpegeln nach Ziff.5.2 von 70 dB(A).

Nachts wird der Friedhof nicht benutzt. Lärmschutzmaßnahmen sind daher nicht notwendig.

7. Urheberrecht:

Für dieses Gutachten beanspruche ich den gesetzlichen Urheberschutz. Vervielfältigungen sind nur mit meiner Einwilligung zulässig.

Dieses Gutachten darf nur für Zwecke verwendet werden, die mit dem hier untersuchten Lärmschutzproblem zusammenhängen.

8. Ausfertigung und Erklärung:

Dieses Gutachten besteht aus 11 Seiten. Davon sind 10 Seiten Text und ein Behauungsplan als Anlage.

Das Gutachten wird in 6 Ausfertigungen erstattet. Die erste bis fünfte Ausfertigung bekommt die Auftraggeberin; die sechste Ausfertigung bleibt nach den Vorschriften der Industrie- und Handelskammer Hochrhein-Bodensee in meinen Akten.

Dies ist die 5. Ausfertigung.

Dieses Gutachten wurde von mir in meiner Eigenschaft als öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Bauakustik, Schall-, Lärm-, Erschütterungsund Wärmeschutz nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch angefertigt.

Prof. Dipl. Ing.

Eilert Barginann

Frachittarungs

Konstanz, den 29.05.1987

Los puramy

Prof. Dipl.-Ing. Bargmann