

Gemeinde Reilingen

Bebauungsplan "Viehtrieb II"

Schalltechnische

Beurteilung

Gemeinde Reilingen

Bebauungsplan "Viehtrieb II"

Schalltechnische Beurteilung

1. Aufgabenstellung

Das Plangebiet "Viehtrieb II" erstreckt sich nördlich der Landesstraße Nr. 546 am Ortsausgang von Reilingen in Richtung St. Leon.

Die vorliegende Beurteilung soll den künftig an der L 546 durch Kraftfahrzeugverkehr entstehenden Lärm auf der Grundlage der Verkehrsbelastung und den topographischen Gegebenheiten rechnerisch prognostizieren.

Entlang der Nordseite der Landesstraße ist ein Lärmschutzwall beabsichtigt. Die Beurteilung soll hier die zu erwartenden Lärmemissionen ermitteln und Angaben über die zu treffenden Maßnahmen machen.

2. Zugrundegelegte technische Normen und Richtlinien sowie verwendete Begriffe

2.1 Schallschutz im Städtebau

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage DIN 18005 Teil 1, Entwurf April 1976

Dieser Normentwurf, dessen Inhalt noch nicht die endgültige Fassung darstellt, ist die vorgesehene Neuauflage von DIN 18005 Teil 1, Vornorm, Ausgabe Mai 1971. Er wird deshalb hier angewendet, weil er die entsprechenden Angaben für Flächenschallquellen enthält.

2.2 Richtlinien für bauliche Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm - Ergänzende Bestimmungen zu DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau"

2.3 Erlaß des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr Baden-Württemberg von 15.8.1977 "Lärmschutz an Straßen"

2.4 "Wohnruhe - Verkehrslärm", praktische Anwendung baurechtlicher Vorschriften zur Bauleitplanung; entworfen und ausgearbeitet von den Beratungsstellen für Bauleitplanung bei den Regierungspräsidien Stuttgart, Karlsruhe, Freiburg und Tübingen im Auftrag des Innenministeriums Baden-Württemberg (März 1973).

2.5 Begriffe

A-Schallpegel
LA in dB(A)
(Dezibel - A)

frequenzbewerteter Schalldruckpegel.
Durch die A-Bewertung wird berücksichtigt, daß tiefe Töne bei gleicher Schallstärke als weniger störend empfunden werden.

A-Schalleistungspegel LWA in dB(A)	kennzeichnet die Schallemission einer Schallquote. Er ist ein logarithmisches Maß für die abgestrahlte Schalleistung, ebenfalls frequenzbewertet.
Mittelungspegel LAm in dB(A)	(früher als äquivalenter Dauerschallpegel bezeichnet) wird als Mittelungspegel nach DIN 45641 verstanden.
Mt	mittlere stündliche Verkehrsmenge, tagsüber.
Mn	mittlere stündliche Verkehrsmenge, nachts.

3. Verkehrstechnische Situation

Aus der Verkehrsmengenkarte 1980 sind für die durchschnittliche, tägliche Verkehrsmenge auf der L 546

$$\begin{aligned} \text{DTV (1980)} &= 2999 \text{ PKW} / 24 \text{ h} \\ &180 \text{ LKW} / 24 \text{ h} \end{aligned}$$

zu entnehmen. Nach dem Prognoseverfahren RAL Teil 1 ergeben sich für 1990 mittels der Trend-Extrapolation mit dem Faktor 1.092

$$\begin{aligned} \text{DTV (1990)} &= 3275 \text{ PKW} / 24 \text{ h} \\ &197 \text{ LKW} / 24 \text{ h} \end{aligned}$$

Für den stündlichen Verkehr ergeben sich nach DIN 18005 Teil 1

$$\begin{aligned} \text{Mt (1990)} &= 184 \text{ PKW} / \text{h} \\ &11 \text{ LKW} / \text{h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mn (1990)} &= 41 \text{ PKW} / \text{h} \\ &2 \text{ LKW} / \text{h}. \end{aligned}$$

Für die Landesstraße L 556, die im Bereich des Plangebietes in die L 546 einmündet, ergeben sich hier nach dem Prognoseverfahren RAL Teil 1:

$$\begin{aligned} \text{DTV (1990)} &= 3198 \text{ PKW} / 24 \text{ h} \\ &238 \text{ LKW} / 24 \text{ h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mt (1990)} &= 180 \text{ PKW} / \text{h} \\ &13 \text{ LKW} / \text{h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Mn (1990)} &= 40 \text{ PKW} / \text{h} \\ &3 \text{ LKW} / \text{h}. \end{aligned}$$

Es wird angenommen, daß auf der L 546 Geschwindigkeiten von 100 km/h und auf der L 556 im Bereich der Einmündung in die L 546 50 km/h gefahren werden.

4. Schallemissionen

Für die Berechnung des Mittelungspegels in beliebigen Abstand von einer Straße bestimmt man zunächst den Mittelungspegel L_{Am} (25 m) in 25 m Abstand von der Mittelachse für eine lange, gerade Strecke und ungestörte Schallausbreitung. Sie werden nach DIN 18005 Teil 1, Entwurf 1976 abhängig von den mittleren Fahrgeschwindigkeiten und der stündlichen Verkehrsmenge nach der Formel

$$L_{Am}^{(Pkw)} = 30 \lg v_{Pkw} + 10 \lg n_{Pkw} - 20 \text{ (in dB (A))}$$

Für den LKW-Verkehr gilt entsprechend:

$$L_{Am}^{(Lkw)} = 20 \lg v_{Lkw} + 10 \lg n_{Lkw} + 11,5 \text{ (in dB (A))}$$

Die errechneten Werte ergeben für die einzelnen Straßen ergeben nach der Formel

$$L_{Am} (25 \text{ m}) = 10 \cdot \lg \cdot [10^{0,1} L_{Am}^{(Pkw)} + 10^{0,1} L_{Am}^{(Lkw)}]$$

	L 546		L 556	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Personenverkehr	62,6	56,1	53,5	47,0
Lastkraftverkehr	60,0	52,6	56,6	50,3
	-----	-----	-----	-----
	63,0	56,0	57,6	51,2

Für den Bereich der Einmündung wurden die getrennt ermittelten Lärmpegel beider Straßen als resultierende zusammengefasst und ein Tageswert von 64,0 dB(A) und ein Nachtwert von 57,2 dB(A) ermittelt.

5. Vorgesehene Maßnahmen

Das Baugebiet soll so von der L 546 abgeschirmt werden, daß bei der Bebauung entlang der L 546 im Erdgeschoß der Richtpegel nach DIN 18005 Teil 1, Entwurf 1976 mit 55 dB(A) bei Tag und 45 dB(A) bei Nacht eingehalten wird.

Der Unterschied der Lärmemission der Straße zwischen Tag und Nacht beträgt 7 dB(A) bzw. 6,8 dB(A) und ist geringer als der, der sich mit 10 dB(A) aus den Richtpegeln ergibt. Somit stellt der Nachtwert die höhere Anforderung dar und ist für die weiteren Betrachtungen maßgebend.

Die Abschirmung werden durch einen Lärmschutzwall entlang der Landesstraße bewirkt.

	L 546	im Bereich der Ein- mündung der L 556
	56 dB(A)	57,2 dB(A)
	- 45 dB(A)	- 45,0 dB(A)
	-----	-----
erforderl. Pegelminderung	11 dB(A)	12,2 dB(A).

Nach DIN 18005 Teil 1, Entwurf 1976, Bild 11 ergibt sich für

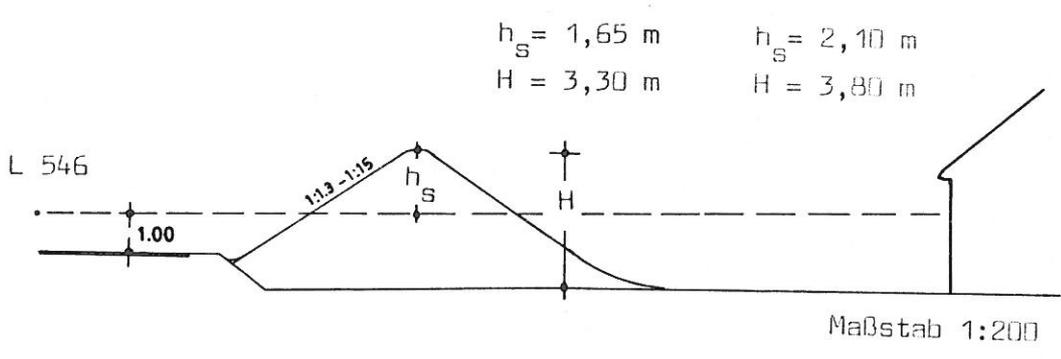
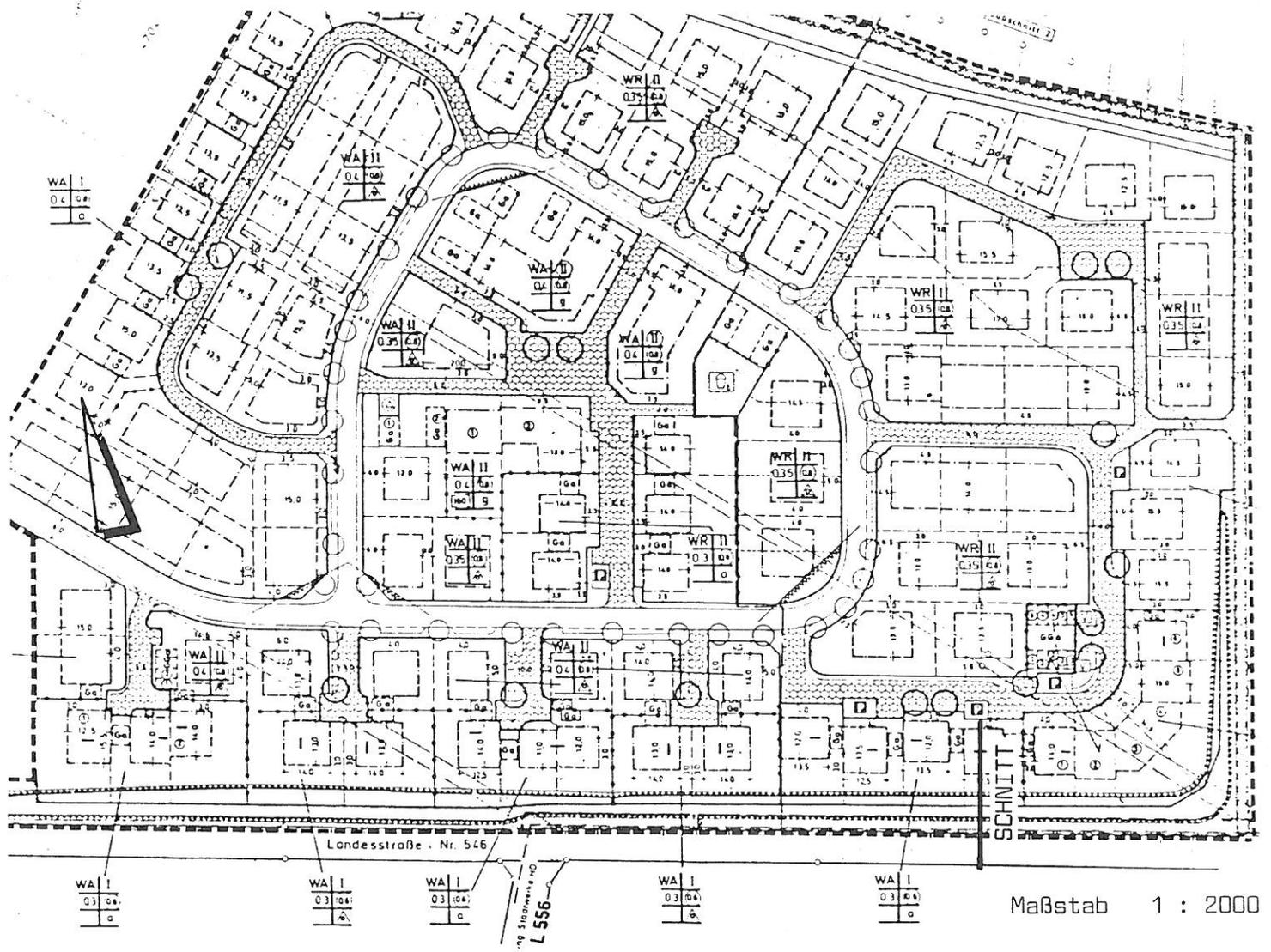
z = 0,24 m	z = 0,37 m
d = 10,80 m	d = 10,80 m
e = 12,20 m	e = 12,20 m
hs = 1,65 m	hs = 2,10 m.

Hierzu ist entlang der L 546 eine Wallhöhe von 3,30 m bzw. 3,80 m im Bereich der Einmündung über Gelände erforderlich.

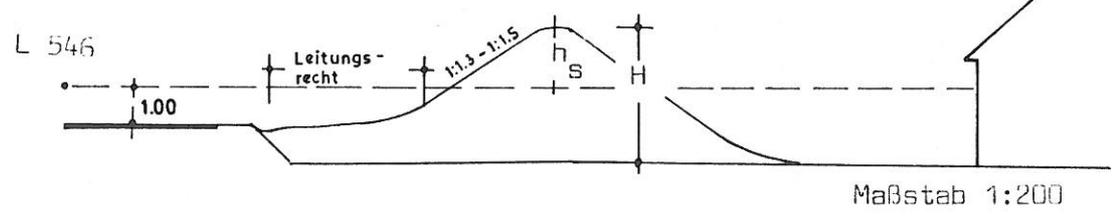
Für das Erdgeschoß dieser eingeschossigen Gebäude ergeben sich hieraus außen vor den Fenstern 44 - 45 dB(A) bei Nacht, die Tagwerte liegen bei 51 - 52 dB(A).

Leimen, den 25.03.82
Ingenieurbüro Gerhard Weese

G. Weese



$h_s = 1,65 \text{ m}$ $h_s = 2,10 \text{ m}$
 $H = 3,30 \text{ m}$ $H = 3,80 \text{ m}$



$h_s = 1,65 \text{ m}$ $h_s = 2,10 \text{ m}$
 $H = 3,30 \text{ m}$ $H = 3,80 \text{ m}$