



RAPP

Landratsamt Bodenseekreis
Amt für Kreisentwicklung und Baurecht
15. Nov. 2023
Eingang

Gemeinde Meckenbeuren

Schalltechnische Untersuchung Bauvorhaben "Schillerstraße" Meckenbeuren

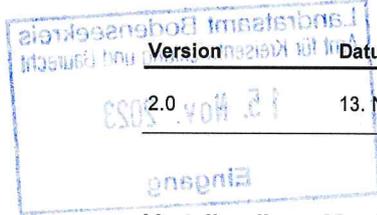
Bericht

13. November 2023

Bericht Nr. 2051.027

9

Änderungsnachweis



Version	Datum	Status/Änderung/Bemerkung	Name
2.0	13. November 2023	Erstellung Bericht Gewerbelärm Qualitätskontrolle	Jacomo Helbig Wolfgang Wahl

Verteiler dieser Version

Firma	Name	Anzahl/Form
Gemeinde Meckenbeuren	Herr Axel Beutner et al.	1/PDF

Projektleitung und Sachbearbeitung

Name	E-Mail	Telefon
Wolfgang Wahl	Wolfgang.wahl@rapp.ch	+49 761 217 717 31
Jacomo Helbig	Jacomo.helbig@rapp.ch	+49 761 217 717 34

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung	5
2 Schalltechnische Grundlagen	6
2.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen	6
2.2 Beurteilungsgrundlagen Gewerbelärm	7
2.2.1 TA Lärm	7
3 Schalltechnische Untersuchung Gewerbelärm	9
3.1 Emissionen	9
3.2 Immissionen	10
4 Lärmschutzmaßnahmen	11
5 Zusammenfassung	12
6 Quellen	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm	7
Tabelle 2: Potenzielle Emissionen des Plangebiets in 1 m über Grund	10

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grundstücksflächen für das Bauvorhaben Schillerstraße (Foto: gmk)	5
--	---

Beilagenverzeichnis

- Anlage 1 Lageplan Gewerbelärm
- Anlage 2.1 Beurteilungspegel Gewerbelärm – Allgemeins Wohngebiet
- Anlage 2.2 Beurteilungspegel Gewerbelärm – Mischgebiet
- Anlage 2.3 Beurteilungspegel Gewerbelärm – Legende

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Meckenbeuren möchte in der Schillerstraße auf einer neu erworbenen Grundstücksfläche Wohnen und nicht störendes Gewerbe nebeneinander entwickeln. Das Vorhaben befindet sich im Innenbereich nach § 34 Baugesetzbuch (BauGB) und ist somit zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist.

Das geplante Gewerbe im Plangebiet kann unzumutbaren Lärm für die bestehende schutzbedürftige Nutzung im Umfeld hervorrufen.

Um die Anforderungen an Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in der Umgebung zu gewährleisten, ist eine schalltechnische Untersuchung des Gewerbelärms für den Bauvorentscheid notwendig.



Abbildung 1: Grundstücksflächen für das Bauvorhaben Schillerstraße (Foto: gmk)

Die Schalltechnische Untersuchung soll Aussagen enthalten zu:

- Eine Berechnung und Bewertung des potentiellen Gewerbelärms der Neubebauung auf die Nachbarschaft
- Vorschläge für Lärmschutzkonzepte mit Anordnung der Räume, Schalldämmung der Außenbauteile, evtl. aktive Lärmschutzmaßnahmen

Die auf die Umgebung einwirkenden Schallimmissionen des Gewerbelärms auf die Bestandsbebauung werden anhand der TA-Lärm [3] ermittelt und bewertet.

Methodisch wird für den Gewerbelärm vorgeschlagen, die von den Gewerbebetrieben maximal zulässigen Emissionen zurückzurechnen und nicht die tatsächlich von den Gewerbebetrieben ausgehenden Emissionen abzubilden. Für die Schalltechnische Untersuchung hat dies den Vorteil, dass die relevanten Emissionen der Gewerbebetriebe nicht in vollem Umfang bekannt sein müssen.

Gemäß einer Vorbesprechung mit der Gemeindeverwaltung werden folgende Aspekte vorläufig als nicht relevant erachtet und sind daher in der vorliegenden Untersuchung nicht enthalten:

- Auswirkungen von bestehendem Gewerbelärm auf die Neubebauung (z.B. Obstgroßmarkt)

2 Schalltechnische Grundlagen

Die Beurteilung auftretender Geräuscheinwirkungen erfolgt anhand von Mittelungspegeln, welche in der Einheit Dezibel (dB) angegeben werden. Diese berücksichtigen neben der Lautstärke auch den zeitlichen Verlauf eines Schallereignisses. Der Eigenschaft des menschlichen Gehörs, Töne unterschiedlicher Frequenz als verschieden laut zu empfinden, wird mittels der sog. A-Bewertung entsprochen. Man spricht dann von einem bewerteten Schalldruckpegel, ausgedrückt in dB(A).

Es wird unterschieden zwischen dem von einer bestimmten Quelle ausgehenden Schall, den sogenannten Schallemissionen und dem an einem bestimmten Punkt (z.B. Haus) ankommenden Schall, den Schallimmissionen.

Die Ermittlung der Lärmpegel erfolgt grundsätzlich durch Berechnungen. Diese bilden die wesentliche Grundlage für die Lärmvorsorge und die Lärmsanierung. Lärmmessungen sind dafür nicht geeignet, da diese nur Momentaufnahmen darstellen. Beispielsweise Schwankungen der Verkehrsstärke oder Witterungseinflüsse beeinflussen das Ergebnis der Lärmmessung erheblich. Berechnungen unterliegen diesen Schwankungen nicht.

Die Berechnung erfolgt mit dem Programm SoundPLAN, Version 9.0 unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten.

2.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Für die schalltechnischen Berechnungen werden zunächst die Schallemissionen ermittelt oder abgeschätzt, d.h. der von einer Schallquelle ausgehende Lärm betrachtet. In Abhängigkeit der Lage, Höhe, Abschirmungen, Reflexionen etc. werden daraus die Schallimmissionen ermittelt, also der auf den jeweils maßgebenden Immissionsort (z.B. ein Wohngebäude) einwirkende Lärm bestimmt.

Gemäß § 2 Baugesetzbuch (BauGB) ist bei der Aufstellung von Bebauungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Erhebliche Umweltauswirkungen, soweit vorhersehbar, sollen ermittelt und bewertet werden. Akustische Immissionen sind ein Teil dieser Umweltauswirkungen. Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) [1] gibt dazu vor:

Zweck des BImSchG ist es, „Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“ (§ 1 Abs. 1)

„Schädliche Umwelteinwirkungen“ werden im BImSchG definiert als „Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“ (§ 3 Abs. 1)

Gemäß den Vorgaben der DIN 18005 [1] sind in Gebieten, in denen Lärmimmissionen von mehreren, nicht miteinander in funktionalem Zusammenhang stehenden Anlagen auftreten, diese Anlagen (z.B. Straßenverkehr und Gewerbe) getrennt voneinander zu bewerten. Eine Gesamtlärbetrachtung erfolgt nicht.

Für die Beurteilung, ob die auftretenden Geräuscheinwirkungen als „schädlich“ einzustufen sind, werden weitergehende Regelwerke und Verordnungen herangezogen. Im Rahmen der städtebaulichen Planung gilt die DIN 18005.

2.2 Beurteilungsgrundlagen Gewerbelärm

2.2.1 TA Lärm

Die TA Lärm [3] dient zum einen zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von genehmigungsbedürftigen und nicht-genehmigungsbedürftigen Anlagen als Ergänzung zu der DIN 18005 im Rahmen der städtebaulichen Planung. Weiterhin ist die TA Lärm für die Genehmigung und den Betrieb von Anlagen heranzuziehen. Im Rahmen des schalltechnischen Nachweises sind die folgenden Punkte abzu prüfen:

Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel muss die folgenden Immissionsrichtwerte einhalten:

Gebietstyp		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (lauteste Stunde zwischen 22:00 – 06:00 Uhr)
a)	Industriegebiete (GI)	70	70
b)	Gewerbegebiete (GE)	65	50
c)	Urbane Gebiete (MU)	63	45
d)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
e)	Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
f)	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die in obiger Tabelle genannten Immissionsrichtwerte gelten in der Mitte in 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes (maßgeblicher Immissionsort).

Bildung des Beurteilungspegels

Der Beurteilungspegel setzt sich aus dem gemittelten Immissionspegel im jeweiligen Beurteilungszeitraum (Tageszeitraum: 06:00 Uhr – 22:00 Uhr; Nachtzeitraum: 22:00 Uhr – 06:00 Uhr) zuzüglich der Zuschläge für erhöhte Störwirkungen zusammen.

Zuschlag für Zeiten mit erhöhtem Ruhebedürfnis

Für allgemeine Wohngebiete, reine Wohngebiete und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag von 6 dB für alle Geräusche zu berücksichtigen, die innerhalb der „Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber Geräuschen“ entstehen. Diese Zeiten sind:

Werktags:	06:00 – 07:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr
Sonn- und Feiertags:	06:00 – 09:00 Uhr 13:00 – 15:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr

Maximalpegelkriterium

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) dürfen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) am Tag und 20 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Zuschlag für Impulshaltigkeit

Enthält das Geräusch Impulse und/oder ist auffälligen Pegeländerungen unterworfen, so ist ein Zuschlag in der Höhe der Differenz zwischen dem Mittelungspegel L_{Aeq} und dem Wirkpegel nach dem Taktmaximalpegelverfahren L_{AFTeq} zuzurechnen.

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

Geräusche mit auffälligen ton- oder informationshaltigen Geräuschen sind mit einem Zuschlag zu beaufschlagen. Je nach Auffälligkeit gilt ein Zuschlag K_{inf} von 3 dB(A) oder 6 dB(A). Der Zuschlag K_{ton} beträgt ebenfalls je nach Auffälligkeit 3 dB(A) oder 6 dB(A). Die Summe der Zuschläge $K_{inf} + K_{ton}$ ist auf maximal 6 dB(A) zu begrenzen.

Tieffrequente Geräusche

Für Geräusche, die vorherrschende Geräuschanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen, wird im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen geprüft, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen. Sofern dies vorliegt, sind geeignete Minderungsmaßnahmen zu prüfen.

Seltene Ereignisse

Bei voraussehbaren Ereignissen, die nur in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer stattfinden werden, betragen die Immissionsrichtwerte 70 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht für Gebiete b) bis g) aus Tabelle 1.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gebieten nach Nummer b) in Tabelle 1 um nicht mehr als 25 dB(A) am Tag und 15 dB(A) in der Nacht überschreiten.
- in Gebieten nach Nummer c) bis f) in Tabelle 1 um nicht mehr als 20 dB(A) am Tag und 10 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Derartige Ereignisse dürfen

- an nicht mehr als zehn Kalendertagen im Jahr und
- an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden.

Geräuschvorbelastung

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind aus der Summe aller gewerblich erzeugten Geräusche einzuhalten, d.h. aus den zu erwartenden Geräuschen der zu beurteilenden Anlage sowie aus bestehenden und bereits vorgesehenen weiteren Anlagen im Umfeld.

Prüfung im Regelfall

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

3 Schalltechnische Untersuchung Gewerbelärm

Für das Plangebiet in der Schillerstraße wurde ein schalltechnisches Modell für den Gewerbelärm aufgebaut. In dem Plangebiet soll als Mischnutzung Wohnen und nicht störendes Gewerbe nebeneinander entstehen. Das Vorhaben befindet sich im Innenbereich nach § 34 Baugesetzbuch (BauGB) und ist somit zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist. Das geplante Gewerbe im Plangebiet kann unzumutbaren Lärm für die bestehende schutzbedürftige Nutzung im Umfeld hervorrufen.

Die vom Plangebiet ausgehenden Emissionen des Gewerbelärms werden anhand der TA-Lärm ermittelt und bewertet.

3.1 Emissionen

Bisher ist die Aufteilung der Grundstücksflächen und die Art der Gewerbeemissionen nicht geklärt. Methodisch wird beim Gewerbelärm die maximal zulässige Emission aus dem Plangebiet auf die Nachbarschaft zurückgerechnet. Dafür wird auf die Fläche des Plangebiets eine Gewerbelärmschallquelle in 1 Meter über

Grund modelliert. Die maximale zulässige Emission der Schallquelle wird so gewählt, dass eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte an den bestehenden Wohnhäusern in der Nachbarschaft gerade so gegeben ist. Im Lageplan in **Anlage 1** werden die Immissionsorte in der Nachbarschaft und die Schallquelle im Plangebiet dargestellt.

Die Gebietsnutzung in der Umgebung ist städtebaulich nicht eindeutig. Deshalb werden zwei Szenarien berechnet. Für das erste Szenario wird ein Mischgebiet (MI, MD) für die Umgebung angenommen. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm für MI liegen bei 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht. Für das zweite Szenario wird ein allgemeines Wohngebiet (WA) für die Umgebung angenommen. Die maßgeblichen Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm für WA liegen bei 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht.

Die aus der Annäherungsrechnung hervorgegangen maximalen Emissionen des Plangebiets werden nachfolgend in Tabelle 2 angezeigt. Darin bedeutet:

Quelltyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
Tag	6 bis 22 Uhr
Nacht	22 bis 6 Uhr

Allgemeines Wohngebiet	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A) Tag	L'w dB(A) Nacht	Lw dB(A) Tag	Lw dB(A) Nacht
	Fläche	2719	58	45	92,3	79,3
Mischgebiet	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A) Tag	L'w dB(A) Nacht	Lw dB(A) Tag	Lw dB(A) Nacht
	Fläche	2719	65	50	99,3	84,3

Tabelle 2: Potenzielle Emissionen des Plangebiets in 1 m über Grund

3.2 Immissionen

Bei der Berechnung nach DIN ISO 9613-2 wurden Reflexionen bis zur 2. Ordnung sowie Bodeneffektgebiete mit einem Bodenfaktor von 0.6 berücksichtigt. Das Modell wird im Plangebiet mit einer freien Schallausbreitung gerechnet. Die Reflektion und Abschirmung der Bestandsgebäude in der Umgebung wird im Schallausbreitungsmodell berücksichtigt.

Die maßgeblichen Immissionsorte für die Umgebung können in **Anlage 1** eingesehen werden. Die Immissionsorte werden stockwerksweise für den Tag (6 bis 22 Uhr) und die Nacht (22 bis 6 Uhr) berechnet. Die Ergebnisse der Immissionsberechnung können für WA in **Anlage 2.1** und für MI in **Anlage 2.2** eingesehen werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsorte 01 bis 04 westlich des Plangebiets an der Schillerstraße am meisten von den Immissionen des Plangebiets beeinflusst werden. Dabei sind die Immissionsorte 01 und 02 am stärksten betroffen. Bei den Immissionsorten 03 und 04 besteht noch etwas mehr Puffer zum Immissionsrichtwert der TA-Lärm. Die Immissionsorte 05 bis 08 haben einen größeren Abstand zum Plangebiet, wodurch die Immissionswerte niedriger sind.

Bewegen sich die Emissionen/Immissionen im oben beschriebenen Rahmen, sind keine Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm für die Nachbarschaft notwendig.

4 Lärmschutzmaßnahmen

In Abschnitt 3 werden die Gewerbelärmimmissionen untersucht.

Um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet herzustellen, werden nachfolgend Vorschläge zur Lärminderung aufgezeigt. Es bestehen verschiedene Möglichkeiten zur Umsetzung von Maßnahmen.

Grundsätzlich sind aktive Lärmschutzmaßnahmen passiven Lärmschutzmaßnahmen vorzuziehen, da aktive Maßnahmen an der Quelle bzw. auf dem Schallausbreitungsweg ansetzen und somit neben dem Innenbereich von Gebäuden auch Außenbereiche (z.B. Terrassen und Balkone) schützen. Wenn aktive Lärmschutzmaßnahmen z.B. aus städtebaulichen Gründen nicht möglich sind, ist ein Ausgleich durch geeignete passive Lärmschutzmaßnahmen am Immissionsort erforderlich.

Hinsichtlich des Gewerbelärms aus dem Plangebiet muss dafür gesorgt werden, dass die sich ansiedelnden Gewerbebetriebe nicht mehr als 58 bzw. 65 dB(A)/m am Tag und 45 bzw. 50 dB(A)/m in der Nacht emittieren (Vergleich Abschnitt 3.1). Wenn feststeht, welche Gewerbe sich auf dem Plangebiet ansiedeln, sollte im Baugenehmigungsverfahren eine detaillierte Lärmprognose nach TA-Lärm mit lärmrelevanten Betriebstätigkeiten stattfinden. Können die sich ansiedelnden Betriebe die Emissionsvorgaben nicht einhalten, sind organisatorische oder aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft notwendig.

5 Zusammenfassung

Für das Vorhaben in der Schillerstraße nach § 34 Baugesetzbuch (BauGB) wurde eine schalltechnische Untersuchung bezüglich des Gewerbelärms durchgeführt.

In der Nachbarschaft sind bei einer Realisierung von Gewerbebetrieben Immissionsrichtwerte nach TA-Lärm einzuhalten. Die aus dem geplanten Gebiet entstehenden Emissionen können ohne eindeutige Definition der Betriebe nicht ausreichend abgeschätzt werden. Deshalb wurden die maximal zulässigen Emissionen aus dem Plangebiet auf die Umgebung vorläufig überschlägig angenommen.

- Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete 55/40 dB(A)// Mischgebiete 60/45 dB(A) (Abschnitt 3)

Ein erneuter Nachweis der Nachbarschaftsverträglichkeit der tatsächlich angesiedelten Gewerbebetriebe im Baugenehmigungsverfahren wird empfohlen.

Rapp AG

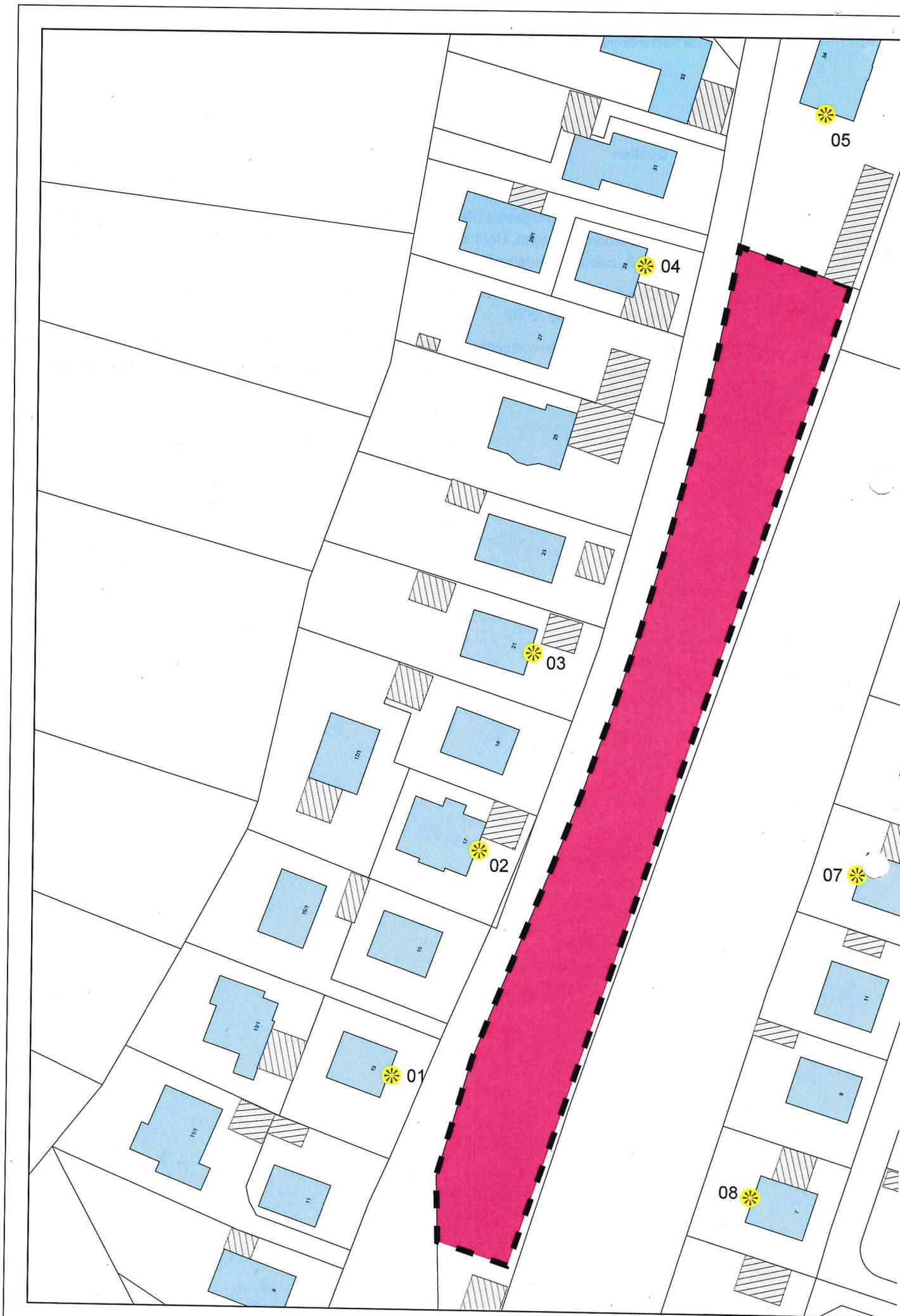
ppa. W. Wahl i.V. J. Helbig

Wolfgang Wahl
Leiter Standort Freiburg

Jacomo Helbig
Projektleiter Schallschutz

6 Quellen

- [1] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG): „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 07.10.2013“
- [2] DIN 18005-1; Schallschutz im Städtebau, Teil 1 – Grundlagen und Hinweise für die Planung; Beuth-Verlag, 2002
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, vom 26.08.1998, zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)



Immissionsort	Gebiets- nutzung	Stockwerk	IRW		Lr		Lr, diff	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB
01	WA	EG	55	40	53,9	39,0	---	---
		1.OG	55	40	54,3	39,3	---	---
		2.OG	55	40	54,1	39,1	---	---
02	WA	EG	55	40	54,2	39,3	---	---
		1.OG	55	40	54,0	39,1	---	---
		2.OG	55	40	54,7	39,8	---	---
03	WA	EG	55	40	52,8	37,8	---	---
		1.OG	55	40	53,1	38,1	---	---
		2.OG	55	40	53,9	39,0	---	---
04	WA	EG	55	40	50,3	35,4	---	---
		1.OG	55	40	51,2	36,3	---	---
		2.OG	55	40	52,3	37,4	---	---
05	WA	EG	55	40	47,6	32,7	---	---
		1.OG	55	40	49,0	34,1	---	---
		2.OG	55	40	48,9	34,0	---	---
06	WA	EG	55	40	49,4	34,4	---	---
		1.OG	55	40	50,9	36,0	---	---
		2.OG	55	40	51,4	36,5	---	---
07	WA	EG	55	40	48,4	33,5	---	---
		1.OG	55	40	49,8	34,9	---	---
		2.OG	55	40	50,7	35,8	---	---
08	WA	EG	55	40	47,4	32,5	---	---
		1.OG	55	40	48,8	33,8	---	---
		2.OG	55	40	49,7	34,8	---	---

Immissionsort	Gebiets- nutzung	Stockwerk	IRW		Lr		Lr, diff	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB
01	MI	EG	60	45	59,0	44,0	---	---
		1.OG	60	45	59,3	44,3	---	---
		2.OG	60	45	59,1	44,1	---	---
02	MI	EG	60	45	59,3	44,3	---	---
		1.OG	60	45	59,1	44,1	---	---
		2.OG	60	45	59,8	44,8	---	---
03	MI	EG	60	45	57,7	42,7	---	---
		1.OG	60	45	58,1	43,1	---	---
		2.OG	60	45	59,0	44,0	---	---
04	MI	EG	60	45	55,4	40,4	---	---
		1.OG	60	45	56,3	41,3	---	---
		2.OG	60	45	57,4	42,4	---	---
05	MI	EG	60	45	52,7	37,7	---	---
		1.OG	60	45	54,1	39,1	---	---
		2.OG	60	45	54,0	39,0	---	---
06	MI	EG	60	45	54,4	39,4	---	---
		1.OG	60	45	56,0	41,0	---	---
		2.OG	60	45	56,5	41,5	---	---
07	MI	EG	60	45	53,5	38,5	---	---
		1.OG	60	45	54,9	39,9	---	---
		2.OG	60	45	55,8	40,8	---	---
08	MI	EG	60	45	52,5	37,5	---	---
		1.OG	60	45	53,8	38,8	---	---
		2.OG	60	45	54,8	39,8	---	---

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Gebiets- nutzung		Gebietsnutzung
Stockwerk		Stockwerk
IRW Tag	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IRW Nacht	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
Lr Tag	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
Lr Nacht	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
Lr, diff Tag	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
Lr, diff Nacht	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

