

**BAUGENOSSENSCHAFT
FAMILIENHEIM MARKGRÄFLERLAND EG**

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
„Ensisheimer Straße“ in Neuenburg**

Erläuterungsbericht

Projekt-Nr. 612-1770

Januar 2015

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Versions- und Revisionsbericht

Nr.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung
1	20.01.2015	A. Villanyi	A. Colloseus	Erläuterungsbericht

ppa. Matthias Wollny

i. A. Alexander Colloseus

Fichtner Water & Transportation GmbH

Linnéstraße 5, 79110 Freiburg

Deutschland

Telefon: +49-761-88505-0

Fax: +49-761-88505-22

E-Mail: info@fwt.fichtner.de

Copyright © by FICHTNER WATER & TRANSPORTATION GMBH

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	1
2. Grundlagen.....	1
2.1 Allgemeines.....	1
2.2 Beurteilungsgrundlagen	2
2.3 Schallschutz im Städtebau	2
3. Verkehrslärm	3
3.1 Allgemeines.....	3
3.2 Beurteilungsgrundlagen	3
3.3 Emissionen.....	4
3.4 Immissionen	5
4. Lärmschutzmaßnahmen.....	6
4.1 Allgemeines.....	6
4.2 Passiver Lärmschutz	7
4.2.1 Allgemeines	7
4.2.2 Schalldämmung der Außenbauteile	7
4.2.3 Belüftung von Schlafräumen	8
5. Zusammenfassung	9

Anlagen

Anlage 1	Lageplan der Schallquellen und Immissionsorte
Anlage 2	Beurteilungspegel Verkehrslärm

Quellenverzeichnis

16. BlmschV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmschV), Juli 1991
- BVERWG 1990 Bundesverwaltungsgericht: Urteil vom 18.12.1990 - 4 N 6/88
- BVERWG 2007 Bundesverwaltungsgericht: Urteil vom 22.3.2007 - 4 CN 2/06
- BW 2008 Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg: Städtebauliche Lärmfibel Online, Stand: Oktober 2008
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002; Beiblatt zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987
- DIN 18005, BBL 1 Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1: Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren / Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- LFU BAYERN 2003 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Lärm – Straße und Schiene, Oktober 2003
- HAMBURG 2010 Freie und Hansestadt Hamburg: Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010, Januar 2010
- HELLBRÜCK 2010 Prof. Dr. Jürgen Hellbrück: Wirkungen von Lärm auf Erleben, Verhalten und Gesundheit, Seminar „Lärmarme Straßenbeläge“, März 2010
- RLS-90 Der Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990
- WIKIPEDIA 2015 <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Januar 2015

1. AUFGABENSTELLUNG

Die Baugenossenschaft Familienheim Markgräflerland e.V. möchte das Grundstück Flst. Nr. 4724, Gemarkung Neuenburg, Ensisheimer Straße 1, 3 und 5 bebauen. Das Grundstück liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Mühleköpfe-Süd“ und sieht eine Wohnbebauung vor. Zur Vorbereitung der Maßnahme soll der neue Bebauungsplan „Ensisheimer Straße“ für den Bereich des Bauvorhabens aufgestellt werden.

Für das Aufstellungsverfahren sowie als Grundlage für die Baugenehmigung sollen die an den geplanten Wohngebäuden zu erwartenden Lärmimmissionen ermittelt und bewertet werden. Dabei sind die Lärmeinwirkungen durch den Verkehr der angrenzenden Straßen zu untersuchen und gegebenenfalls erforderliche Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten.

Die Untersuchung bezieht sich auf den Bebauungsplanentwurf vom 12.01.2015. Das Schallausbreitungsmodell wurde anhand eines Katasterausschnitts erstellt, der durch die Stadt Neuenburg zur Verfügung gestellt wurde. Die schalltechnischen Berechnungen wurden mit der Software SoundPLAN (Version 7.3, Braunstein + Berndt GmbH) durchgeführt.

2. GRUNDLAGEN

2.1 Allgemeines

Schall bezeichnet mechanische Schwingungen und Wellen in einem elastischen Medium (z. B. Luft). Schallpegel werden üblicherweise in der Einheit dB(A) (Dezibel) dargestellt. Dabei handelt es sich um eine Hilfsgröße, die einen Schalldruckpegel in ein Verhältnis zur menschlichen Hörschwelle setzt. Durch den logarithmischen Maßstab entstehen dabei besser handhabbare Werte.

Das menschliche Gehör nimmt Frequenzen ungefähr zwischen 16 Hz und 20 KHz wahr. Die Hörschwelle liegt in Abhängigkeit von der Frequenz ungefähr bei 0 dB. Die Schmerzgrenze liegt bei ca. 130 dB. „Die Abhängigkeit von wahrgenommener Lautstärke und Schalldruckpegel ist stark frequenzabhängig. [...] Sollen Aussagen über die Wahrnehmung eines Schallereignisses gemacht werden, muss daher das Frequenzspektrum des Schalldrucks betrachtet werden.“ (WIKIPEDIA 2015)

Durch eine frequenzabhängige Gewichtung wird der bewertete Schalldruckpegel gebildet. Üblich ist dabei die Verwendung des A-bewerteten Schallpegels (dB(A)).

Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die subjektiv als störend empfunden werden. Lärm ist also „unerwünschter Schall, der das physische, psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen erheblich beeinträchtigen kann“. (HELLBRÜCK 2010)

2.2 Beurteilungsgrundlagen

Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen der unterschiedlichen Lärmarten (z. B. Verkehr, Gewerbe, Freizeit) werden durch entsprechende Richtlinien bzw. Verordnungen vorgegeben. Hierbei erfolgt eine sektorale Betrachtung, d. h. bei den schalltechnischen Überprüfungen sind die Lärmquellen der unterschiedlichen Lärmarten einzeln zu ermitteln und die daraus berechneten Beurteilungspegel den jeweiligen Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten gegenüberzustellen.

Eine Aggregation mehrerer Lärmarten erfolgt in der Regel nicht. Schallquellen, die keiner Lärmart zuzuordnen sind (z. B. Naturgeräusche, Wind, Wasser etc.) werden bei den schalltechnischen Untersuchungen nicht betrachtet.

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.

Mit den Zuschlägen der jeweiligen Berechnungsrichtlinien z. B. für Ruhezeiten oder bestimmte Lärmarten werden aus den Immissionen die Beurteilungspegel gebildet.

2.3 Schallschutz im Städtebau

Für die schalltechnische Beurteilung städtebaulicher Planungen kann die DIN 18005 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau herangezogen werden. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind „Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ (DIN 18005, BBL. 1) angegeben. Die Orientierungswerte sind als Ziele des Schallschutzes für die Bauleitplanung aufzufassen und keine Grenzwerte. Die örtlichen Gegebenheiten können ein Abweichen von Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

Die DIN 18005 dient als Grundlage zur Abwägung der Belange des Schallschutzes bei städtebaulichen Planungen. „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.“ (DIN 18005)

„Je weiter die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, desto gewichtiger müssen allerdings die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und umso mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um diese Auswirkungen zu verhindern.“ (BVERWG 2007) Aus der Rechtsprechung lässt sich ein Abwägungsspielraum für die planaufstellende Kommune von ca. 5 dB(A) entnehmen (BVERWG 1990). In Leitfäden für Bauleitplanungen (BW 2008 UND HAMBURG 2010) wird bei Verkehrslärmbelastungen

auf die (höheren) Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV als ergänzenden Beurteilungsmaßstab verwiesen.

In der folgenden Tabelle sind für die verschiedenen Nutzungsarten die in der DIN 18005 (Beiblatt zu Teil 1) angegebenen Orientierungswerte für den Tag (6 bis 22 Uhr) und die Nacht (22 bis 6 Uhr) aufgeführt:

Nutzungsart	Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete	55	45 (40)
Besondere Wohngebiete	60	45 (40)
Dorf- und Mischgebiete	60	50 (45)
Kerngebiete	65	55 (50)
Gewerbegebiete	65	55 (50)

**Tab. 2-1: Orientierungswerte der DIN 18005
(Werte in Klammern für Gewerbe- und Freizeitlärm)**

Die Beurteilungspegel verschiedener Lärmarten (Verkehr, Gewerbe, Sport, Freizeit) sind einzeln mit den Orientierungswerten zu vergleichen.

3. VERKEHRSLÄRM

3.1 Allgemeines

Das Plangebiet befindet sich im Umfeld der B 378, die östlich des Plangebiets eine Hauptverkehrsachse im Straßennetz von Neuenburg darstellt. Weiterhin befindet sich die A 5 in ca. 200 m Entfernung westlich des Plangebiets. Durch den Verkehr dieser Straßen ist mit Lärmbelastungen im Plangebiet zu rechnen.

Für die Aufstellung des Bebauungsplans ist zu prüfen, welchen Lärmbelastungen das Plangebiet ausgesetzt sein wird. Aus den Ergebnissen sind, falls erforderlich, Schutzmaßnahmen abzuleiten.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

Zur rechnerischen Erfassung des Straßenverkehrslärms dient die "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)", die mit dem "Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau" Nr. 8/1990 am 10.4.1990 vom Bundesminister für Verkehr eingeführt wurde.

Entsprechend dieser Richtlinien sind die Lärmpegel (Beurteilungspegel) aus den durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen zu berechnen. Diese Lärmwerte sind Mittelwerte (Mittelungspegel) und keine Maximalpegel.

Der Mittelungspegel ist nach DIN 45641 der zeitliche Mittelwert des A-Schallpegels. Er stellt eine Maßzahl dar, die die Lautstärke des gesamten Geräuschgeschehens während der Beurteilungszeit kennzeichnet und das zeitlich in seiner Stärke schwankende Geräusch in ein vergleichbares Dauergeräusch umrechnet ("energieäquivalenter Dauerschallpegel").

„Die Lärmbelastung durch Straßen wird heute ausschließlich berechnet. Berechnungen sind genauer, transparenter und auch wirtschaftlicher als Schallpegelmessungen zu zufälligen Zeitpunkten. Messungen unterliegen Witterungseinflüssen und Verkehrsschwankungen und das Mikrofon unterscheidet nicht ohne weiteres zwischen Hund und Auto. Künftigen Straßenlärm kann man ohnehin nicht messen.“ (LFU BAYERN 2003) Zudem sind Berechnungen der Lärmimmissionen besser nachzuvollziehen als Messungen. Nur in Ausnahmefällen werden z.B. zu Überprüfungszwecken Lärmmessungen durchgeführt.

3.3 Emissionen

Eine Grundlage zur Beschreibung der Lärmsituation besteht in der Bestimmung der Lärmemissionen. Emissionspegel beschreiben den Schall, der von einer Lärmquelle ausgeht. Als Berechnungsgrundlage für den Straßenverkehr dienen die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90). Darin werden die Beurteilungszeiträume Tag (6 bis 22 Uhr) und Nacht (22 bis 6 Uhr) unterschieden.

Der Emissionspegel einer Straße ist abhängig von der Verkehrsbelastung auf den maßgebenden Straßenabschnitten. Dabei sind die durchschnittliche Anzahl der Fahrzeuge pro 24 h (DTV-Wert) und der Anteil des LKW-Verkehrs sowohl für den Tag als auch für die Nacht sowie die zugelassenen Geschwindigkeiten für PKW und LKW zu berücksichtigen. Hinzu kommen je nach Situation noch Zuschläge für die Straßenoberfläche und für Steigungsbereiche, wenn die Steigung gleich oder größer 5% ist.

Die Verkehrsbelastungen der A 5 und der B 378 wurden auf Grundlage der Verkehrsmengen aus dem Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale des Landes Baden-Württemberg angesetzt. Um den Prognosefall für das Jahr 2025 darzustellen wurden die Verkehrsmengen der A 5 überschlägig um 5% erhöht. Die Zunahme der Verkehrsmengen auf der B 378 im Prognosefall wurde höher eingeschätzt als auf der A 5, da hier Verkehrsverlagerungen durch verkehrsberuhigende Maßnahmen im innerstädtischen Verkehrsnetz angestrebt werden. Deshalb wurden die Verkehrsmengen der B 378 um 10% erhöht.

Damit ist im Prognosefall von folgenden Verkehrsmengen bzw. Emissionspegeln auszugehen:

Straßenabschnitt	DTV-Wert [KFZ/24h]	Lkw-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Emissionspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	PKW	LKW	Tag	Nacht
A 5	48.170	14,0	20,7	120	80	75,9	70,5
B 378	13.590	3,3	4,6	70	70	62,3	55,6

Tab. 3-1: Verkehrsmengen und Emissionspegel im Prognosefall

3.4 Immissionen

Mit den oben aufgeführten Emissionspegeln der relevanten Straßen werden die Immissionen im Plangebiet bestimmt. Dazu wird eine Berechnung der Schallausbreitung von den Straßen zu den Immissionsorten durchgeführt. Die Immissionsorte wurden dabei entlang zukünftig möglicher Gebäudefassaden gesetzt. In der Berechnung wurden Abschirmungen zukünftig vorhandener Gebäude berücksichtigt.

Die Lage der Schallquellen und Immissionsorte ist in Anlage 1 dargestellt. Die Beurteilungspegel sind in Anlage 2 zusammengestellt. Darin bedeuten:

- OW: Orientierungswert nach DIN 18005
- Lr: Beurteilungspegel
- diff: Überschreitung des Orientierungswertes

Zur Beurteilung der Immissionen können die Orientierungswerte der DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau herangezogen werden. Gerade in einem städtisch geprägten Umfeld mit einer Neubebauung an bestehenden Verkehrswegen oder im Umfeld bestehender Gewerbegebiete lassen sich diese Zielwerte der Lärmbelastung 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 werden.“ (Bbl. 1 zu DIN 18005)

Die höchsten ermittelten Immissionen ergeben sich sowohl an Immissionsorten in Richtung der A 5 als auch in Richtung der B 378. Am Immissionsort 04, der in Richtung der A 5 liegt, wird der höchste Immissionspegel am Tag von 59,8 dB(A) erreicht. Der höchste Immissionspegel in der Nacht wird hingegen mit 53,5 dB(A) am Immissionsort 10 erreicht, der in Richtung der B 378 liegt. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht werden an allen Immissionsorten überschritten. Dabei sind geringfügige Überschreitungen von 0,8 dB(A) am Tag bis hin zu deutlichen Überschreitungen von 8,5 dB(A) in der Nacht festzustellen.

Für Bereiche mit Überschreitungen der Orientierungswerte sollten im Bebauungsplan Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden. (vgl. Abschnitt 4)

4. LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN

4.1 Allgemeines

Aus den ermittelten Lärmimmissionen sind Überschreitungen der für Verkehrslärm empfohlenen Orientierungs- bzw. Richtwerte zu entnehmen.

Auf diese Lärmkonflikte sollte zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse mit Lärmschutzmaßnahmen reagiert werden. Je nach Sachlage bestehen verschiedene Möglichkeiten der Umsetzung von Maßnahmen:

1. Planerische / organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung der Entstehung von Lärm
2. Vergrößern des Abstands zwischen Schallquelle und schutzbedürftiger Nutzung
3. Aktive Schutzmaßnahmen am Emissionsort bzw. auf dem Ausbreitungsweg
4. Passive Lärmschutzmaßnahmen an betroffenen Gebäuden

Grundsätzlich sollten die Maßnahmen in der oben aufgeführten Reihenfolge eingesetzt werden. Es ist aber in jedem Einzelfall zu prüfen, welche Maßnahmen unter den vorhandenen Einsatzbedingungen verhältnismäßig sind.

Im vorliegenden Fall sind Lärmschutzmaßnahmen aufgrund der Lärmeinwirkungen durch den Verkehr der A 5 und der B 378 erforderlich. Die Entstehung dieser Emissionen kann im Plangebiet nicht beeinflusst werden. Relevante größere Abstände sind innerhalb des Plangebiets kaum realisierbar. Eine Lärmschutzwand entlang des Plangebiets würde keine wirksame Abschirmung gegenüber den weiter entfernten Lärmquellen darstellen. Auch aus städtebaulicher Sicht wäre eine Lärmschutzwand an dieser Stelle kritisch zu betrachten.

Im Hinblick auf den Verkehrslärm der A 5 und der B 378 sind gesunde Wohnverhältnisse somit über Maßnahmen an den geplanten Gebäuden (passiver Lärmschutz) sicherzustellen.

4.2 Passiver Lärmschutz

4.2.1 Allgemeines

Als passiver Lärmschutz werden Maßnahmen an den von Lärm betroffenen Gebäuden bezeichnet. Auf der Grundlage des Hamburger Leitfadens für Lärm in der Bauleitplanung (HAMBURG 2010) werden in vorliegendem Fall passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Vorgaben zur Schalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Wände) und zur Belüftung von Schlafräumen empfohlen.

4.2.2 Schalldämmung der Außenbauteile

Als Grundlage für die Bemessung der erforderlichen Schalldämmung kann die DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau herangezogen werden. Die folgende Tabelle der DIN 4109 gibt für jeden Lärmpegelbereich in Abhängigkeit von der Nutzung das erforderliche resultierende Schalldämmmaß an. Das notwendige Schalldämmmaß der Außenfläche eines Raumes ergibt sich nach Tabelle 8 der DIN 4109 direkt aus dem berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel. Der maßgebliche Außenlärm ergibt sich aus der Überlagerung aller einwirkenden Geräuschquellen, wobei für Verkehrslärm noch ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen ist.

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärm in dB(A)	Resultierendes Schalldämm-Maß in dB(A)	
		Aufenthaltsraum in Wohnungen	Büroräume und ähnliches
I	bis 55	30	---
II	56 – 60	30	30
III	61 – 65	35	30
IV	66 – 70	40	35
V	71 – 75	45	40
VI	76 - 80	50	45
VII	> 80	*	50

(Quelle: DIN 4109, Tabelle 8)

*: Die Anforderungen sind hier anhand der örtlichen Begebenheiten festzulegen

Tab. 4-1: Lärmpegelbereiche und resultierendes Schalldämm-Maß nach DIN 4109

An allen Fassaden von Gebäuden im Plangebiet sind die Umfassungsbauteile von Aufenthaltsräumen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen bei Errichtung der Gebäude in schallschützender Bauweise entsprechend DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – herzustellen. Das notwendige Schalldämm-Maß ist in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.

Die Berechnungen ergeben, dass im gesamten Plangebiet der Lärmpegelbereich III vorzufinden ist.

Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass im Einzelfall geringere Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen, können die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

4.2.3 Belüftung von Schlafräumen

Weiterhin sind Vorgaben zur Belüftung der Räume zu empfehlen. Auf der Basis des Hamburger Leitfadens für Lärm in der Bauleitplanung (HAMBURG 2010) wird die folgende Festsetzung empfohlen:

Für Schlafräume ist durch bauliche Maßnahmen ein ausreichender Schallschutz auch unter Berücksichtigung der erforderlichen Belüftung zu gewährleisten. Dazu sind die Räume mit einem geeigneten Lüftungssystem auszustatten, das einen ausreichenden Luftwechsel während der Nachtzeit sicherstellt. Die jeweiligen Schalldämmanforderungen des Lärmpegelbereichs müssen auch bei Aufrechterhaltung des Mindestluftwechsels eingehalten werden. Auf das schalldämmte Lüftungssystem kann verzichtet werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass in Schlafräumen durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen (z.B. Doppelfassaden, verglaste Vorbauten, besondere Fensterkonstruktionen) ein Innenraumpegel bei teilgeöffneten Fenstern von 30 dB(A) während der Nachtzeit nicht überschritten wird. Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Die Baugenossenschaft Familienheim Markgräflerland e.V. möchte das Grundstück Flst. Nr. 4724, Gemarkung Neuenburg, Ensisheimer Straße 1, 3 und 5 bebauen. Zur Vorbereitung einer neuen Wohnbebauung soll der Bebauungsplan „Ensisheimer Straße“ aufgestellt werden.

Für das Aufstellungsverfahren sowie als Grundlage für die Baugenehmigung waren die an den geplanten Wohngebäuden zu erwartenden Lärmimmissionen zu ermitteln und zu bewerten. Dabei waren die Lärmeinwirkungen durch den Verkehr der angrenzenden Straßen zu untersuchen und gegebenenfalls erforderliche Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten.

Die **Verkehrslärmimmissionen** liegen im Plangebiet mit bis zu ca. 60 dB(A) am Tag bzw. 54 dB(A) in der Nacht teilweise deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete. Dabei werden die Orientierungswerten der DIN 18005 entlang aller Gebäudeseiten überschritten, da die lärmrelevanten Schallquellen aus zwei entgegengesetzten Richtungen (West und Ost) auf das Plangebiet einwirken.

Zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse im Plangebiet „Ensisheimer Straße“ sollten deshalb die in Abschnitt 4 zusammengefassten Vorgaben für Lärmschutzmaßnahmen an den geplanten Gebäuden vorgesehen werden. Diese umfassen Vorgaben zur Schalldämmung der Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume und zur Belüftung von Schlafräumen.

Anlagen

Legende

-  Emissionslinie
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Plangebiet



Auftraggeber:		Baugenossenschaft Familienheim Markgräflerland eG	
Projektbez:		Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Ensisheimer Straße"	
Planbez:		Lageplan der Schallquellen und Immissionsorte	
Proj.-Nr:	612-1770	Anlage 1	
Datum:	01/2015		
Maßstab:	1: 1.000		

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	OW Tag dB(A)	OW Nacht dB(A)	Lr Tag dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Lr,diff Tag dB(A)	Lr,diff Nacht dB(A)
01	WA	EG	55	45	57	51	1,2	5,6
		1.OG	55	45	57	52	1,8	6,1
		2.OG	55	45	58	52	2,3	6,6
02	WA	EG	55	45	56	50	0,8	4,4
		1.OG	55	45	57	51	2,0	5,6
		2.OG	55	45	58	52	2,8	6,2
03	WA	EG	55	45	57	51	1,5	5,5
		1.OG	55	45	58	52	2,9	6,9
		2.OG	55	45	59	53	3,4	7,3
04	WA	EG	55	45	57	52	1,9	6,4
		1.OG	55	45	59	53	3,3	7,7
		2.OG	55	45	59	54	3,9	8,5
05	WA	EG	55	45	56	51	1,0	5,3
		1.OG	55	45	57	52	1,9	6,2
		2.OG	55	45	58	52	2,4	6,6
06	WA	EG	55	45	57	51	2,0	5,5
		1.OG	55	45	59	52	3,3	6,9
		2.OG	55	45	59	53	3,7	7,1
07	WA	EG	55	45	57	51	2,0	5,9
		1.OG	55	45	59	53	3,2	7,1
		2.OG	55	45	59	53	3,7	7,5
08	WA	EG	55	45	57	51	1,2	5,6
		1.OG	55	45	59	53	3,1	7,5
		2.OG	55	45	59	54	3,7	8,1
09	WA	EG	55	45	57	51	1,2	5,4
		1.OG	55	45	58	52	2,4	6,6
		2.OG	55	45	58	52	2,6	6,7
10	WA	EG	55	45	58	51	2,6	6,0
		1.OG	55	45	60	53	4,3	7,6
		2.OG	55	45	60	53	4,8	8,0
11	WA	EG	55	45	58	52	2,6	6,5
		1.OG	55	45	59	53	4,0	7,9
		2.OG	55	45	59	53	3,9	7,6
12	WA	EG	55	45	57	51	1,3	5,6
		1.OG	55	45	59	53	3,1	7,5
		2.OG	55	45	59	53	3,5	7,9

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	BG Familienheim Markgräflerland	Proj.-Nr:	612-1770
	Projektbez:	Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan "Ensisheimer Straße"	Datum:	01/2015
	Planbez:	Beurteilungspegel Verkehrslärm	Anlage:	2