

Auftraggeber:

G. Most GmbH + Co KG
Kelterstraße 97
73265 Dettingen-Teck

Auftragnehmer:

Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure
Brückenstraße 9
71364 Winnenden

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b Bundes-
Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Gutachten 10843-01

**Ermittlung und Beurteilung der
schalltechnischen Auswirkungen
durch und auf das Bebauungsplan-
gebiet „Zementstraße“
in 73230 Kirchheim unter Teck.**

Schallimmissionsprognose

Datum:

10. Mai 2016
Änderung vom 19. Juli 2016
aufgrund geänderten Planstandes

INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand der Untersuchung	3
1.1. Situation und Aufgabenstellung.....	3
1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten	3
2. Beurteilungsgrundlage DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau).....	4
3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm.....	5
3.1. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr	5
3.2. Berechnungsverfahren	6
3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung.....	6
4. Schallschutzmaßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms.....	8
4.1. Aktive Schallschutzmaßnahmen	8
4.2. Grundrissorientierung	9
4.3. Passive Schallschutzmaßnahmen	10
5. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan	11
6. Kurze Zusammenfassung.....	14

Anlagenverzeichnis

Literaturverzeichnis

10 Anlagen (13 Seiten)

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Kirchheim unter Teck erwägt die Aufstellung des Bebauungsplans „Zementstraße“. Das Plangebiet befindet sich östlich entlang der B 297 im Bereich der Zementstraße. Im Plangebiet sollen Mehrfamilienwohnhäuser im Rahmen eines Allgemeinen Wohngebiets realisiert werden. Der Übersichtslageplan (Anlage 1) zeigt das Plangebiet im räumlichen Zusammenhang.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehr auf der B 297 auf das Plangebiet untersucht und anhand der DIN 18005 [1] bewertet werden sollten.

Aufgrund des geringen Umfangs des Plangebiets und der ausschließlichen Planung von Wohnnutzungen sind keine Auswirkungen des Plangebiets auf die umliegende schützenswerte Bebauung zu erwarten.

1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

Abstimmungen mit dem Planungsträger

Mit dem Planungsträger wurden die zu berücksichtigende künftige Gebietseinstufung des Plangebiets sowie etwaige aktive Schallschutzmaßnahmen entlang der B 297 abgestimmt.

Eingangsdaten

Für die nachfolgenden Untersuchungen standen neben schriftlichen bzw. telefonischen Auskünften des Auftraggebers folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Katastergrundlage des Untersuchungsraums, zur Verfügung gestellt von der Stadt Kirchheim unter Teck am 13.04.2016
- Digitales Geländemodell (DGM1), zur Verfügung gestellt von der Stadt Kirchheim unter Teck am 13.04.2016
- Städtebaulicher Entwurf zum Bebauungsplan „Zementstraße“ der Stadt Kirchheim unter Teck, Stand 11.07.2016
- Amtliches Endergebnis des Verkehrsmonitoring 2014 für Bundesstraßen in Baden-Württemberg

2. Beurteilungsgrundlage DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Für die vorliegende Untersuchung zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [1] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen.

Nach DIN 18005 sollen in Abhängigkeit vom Gebietscharakter folgende schalltechnischen Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel L_r nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Ifd. Nr.	Gebietscharakter	Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Reines Wohngebiet (WR)	50	40/35 ⁰⁾
2	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45/40 ⁰⁾
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	--
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 ⁰⁾
5	Dorf-, Mischgebiet (MD, MI)	60	50/45 ⁰⁾
6	Kern-, Gewerbegebiet (MK, GE)	65	55/50 ⁰⁾

⁰⁾ Der niedrigere Wert gilt für Geräusche von Industrie- und Gewerbebetrieben, sowie für Freizeitanlagen.

Das Beiblatt 1 der DIN 18 005 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm

3.1. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr

Die Verkehrsmengen wurden dem amtlichen Endergebnis des Verkehrsmonitoring 2014 für Bundesstraßen in Baden-Württemberg entnommen und für den Prognosehorizont 2025 mit einem Zuschlag von 10% versehen.

Die Verkehrsverteilung auf die Beurteilungszeiträume Tag / Nacht sowie die Schwerlastanteile wurden dem amtlichen Endergebnis des Verkehrsmonitoring 2014 für Bundesstraßen in Baden-Württemberg unverändert entnommen.

Korrekturen für Straßenoberflächen, für Signalanlagen, für Steigungen und für Mehrfachreflexionen gemäß RLS-90 [2] wurden nicht erforderlich.

In der folgenden Tabelle 2 sind die zugrunde gelegten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), Lkw-Anteile und Angaben zur berücksichtigten Geschwindigkeit angegeben.

Tabelle 2: Verkehrskenndaten Straßenverkehr (Prognosehorizont 2025)

lfd. Nr.	Straße	DTV [Kfz/24h]	M(t) [Kfz/h]	M(n) [Kfz/h]	p(t) [%]	p(n) [%]	v [km/h]
1	B 297	22.530	1.289	238	4,7	6,5	50/70 ⁰⁾

⁰⁾ Außerorts stadteinwärts 50 km/h, stadtauswärts 70 km/h.

In der Tabelle bedeutet:

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M(t), M(n)	Maßgebliche Verkehrsstärke tags, nachts
p(t), p(n)	Lkw-Anteil über 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht tags, nachts
v	zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Aus den aufgeführten Verkehrskenndaten ergeben sich nach der RLS-90 [2] die in der nachfolgenden Tabelle 3 aufgeführten Emissionspegel.

Tabelle 3: Emissionspegel L_{mE} nach RLS-90 für die Teilabschnitte der umliegenden Straßen

Ifd. Nr.	Straße	Emissionspegel L_{mE} nach RLS-90 [dB(A)]	
		tags	nachts
1	B 297, innerorts	64,9	58,3
2	B 297, außerorts stadteinwärts	61,9	55,3
3	B 297, außerorts stadtauswärts	64,2	57,5

3.2. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-90 [2] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 7.4) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der durch Reflexionen hervorgerufen wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets werden flächenhafte Isophonenkarten für die Höhe des Erdgeschosses, des 1. Obergeschosses sowie des 2. Obergeschosses (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die geplante Bebauung (Anlagen 2.1 und 2.2) erstellt. Diese Darstellung stellt die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung innerhalb des Bebauungsplangebiets dar, für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude mit abschirmender Wirkung vorhanden sind.

3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die **Isophonendarstellungen** unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in den Anlagen 2.1 und 2.2 zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht im gesamten Plangebiet zum Teil deutlich überschritten werden.

Als oberste Grenze der Abwägung könnten die Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts herangezogen werden. Diese Werte werden in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 13.03.2008 (7 D 34/07)). Der Schwellenwert von 70 dB(A) wird im Beurteilungszeitraum Tag eingehalten, der Wert von 60 dB(A) nachts wird jedoch an der der B 297 nächstgelegenen Bebauung an der straßenzugewandten Fassade überschritten.

Aufgrund der Überschreitungen der zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten (vgl. Abschnitt 4).

4. Schallschutzmaßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] durch den einwirkenden Verkehrslärm sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen.

4.1. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Zur Minderung der Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrs innerhalb des Plangebiets wurde die Wirksamkeit von aktiven Schallschutzmaßnahmen geprüft.

Das Erreichen eines Vollschutzes, d.h. die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 [1] im gesamten Plangebiet, ist mit technisch realisierbaren Lärmschutzwandhöhen aufgrund des seitlichen Schalleinfalls und der Hanglage des Plangebiets nicht möglich.

Daher wurden nachfolgend zwei Varianten mit einer 3,0 m und einer 4,0 m hohen Lärmschutzwand entlang der B 297 geprüft. Beide Varianten sollten bis zu einer Höhe von mindestens 2,0 m hochabsorbierend ($dL \geq 8$ dB) ausgeführt werden, um negative Auswirkungen auf eine mögliche zukünftige Wohnbebauung im Bereich der gegenüberliegenden Straßenseite zu vermeiden. Zur besseren Nutzung des Tageslichts kann die Lärmschutzwand oberhalb von 2,0 m transparent ausgeführt werden.

Lärmschutzwand 4,0 m

In den Isophonendarstellungen der Anlagen 3.1 und 3.2 sind die Geräuscheinwirkungen des Verkehrs innerhalb des Plangebiets unter Berücksichtigung einer 4,0 m hohen Lärmschutzwand parallel zur B 297 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen für das Erdgeschoss eine hohe Pegelminderung in Folge der Lärmschutzwand, für die oberen Geschosse ist die Minderungswirkung geringer.

Der Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete tags wird nur in Teilbereichen des Plangebiets eingehalten. Nachts wird der Orientierungswert im gesamten Plangebiet überschritten. Die Schwellenwerte zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden jedoch im gesamten Plangebiet in allen Geschosslagen eingehalten.

Die Isophonendarstellung der Anlage 4 zeigt die Geräuscheinwirkungen der B 297 in den Freibereichen (2,0 m über Grund). Bei diesen Berechnungen wurde die abschirmende Wirkung bzw. die Reflexionen aller bestehenden bzw. geplanten Gebäude berücksichtigt. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] für Allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag wird in weiten Teilen des Plangebiets, auch im Bereich zwischen Lärmschutzwand und nächstgelegener Bebauung, eingehalten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wurden vom Gesetzgeber beim Neubau von Straßen als Schwelle für erhebliche Belästigungen festgelegt und können mithin als zumutbar angesehen werden. Somit kann im Wesentlichen von einer zumutbaren Lärmeinwir-

kung durch Straßenverkehr in den Außenbereichen des Plangebiets ausgegangen werden.

Ausschließlich im nordwestlichen und südwestlichen Randbereich sind Überschreitungen des Wertes von 59 dB(A) aufgrund der räumlichen Begrenzung der Lärmschutzwand zu erwarten. In der Rechtsprechung (z. B. Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 13.03.2008 (7 D 34/07)) gilt ein Wert von 62 dB(A) als Schwellenwert, bis zu dem „unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind“. Dieser Wert wird im Wesentlichen auch in den nordwestlichen und südwestlichen Randbereichen eingehalten.

Für einen Vollschutz der Freibereiche im Südwesten müsste die Lärmschutzwand um rund 20 m nach Süden verlängert werden. Ein Vollschutz der Freibereiche im Nordwesten ist aufgrund der dort in die B 297 einmündenden Zementstraße nicht möglich.

Lärmschutzwand 3,0 m

Falls eine 4,0 m hohe Lärmschutzwand aus städtebaulichen oder sonstigen Gesichtspunkten nicht realisierbar ist, wurden alternativ die Lärminderungen durch eine 3,0 m hohe Lärmschutzwand untersucht.

In den Isophonendarstellungen der Anlagen 5.1 und 5.2 sind die Geräuscheinwirkungen des Verkehrs innerhalb des Plangebiets für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dargestellt.

Auch bei einer 3,0 m hohen Lärmschutzwand wird der Wert von 70 dB(A) tags im gesamten Plangebiet in allen Geschossen eingehalten. Nachts kommt es jedoch an den straßenzugewandten Fassaden der nächstgelegenen Bebauung im 2. Obergeschoss zu Überschreitungen des Wertes von 60 dB(A).

Die Isophonendarstellung der Anlage 6 zeigt die Geräuscheinwirkungen der B 297 für die Freibereiche. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [3] für Allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag wird in den Außenbereichen der Gebäude der 2. und 3. Bebauungsreihe eingehalten, an den der B 297 nächstgelegenen Gebäuden wird der Wert an der straßenzugewandten Seite überschritten, d.h. eine Nutzung dieser Freibereiche (Terrassen- und Gartenbereiche zum Aufenthalt) sollte vermieden werden. Freibereiche der 1. Bebauungsreihe sollten in diesem Fall ausschließlich nach Osten orientiert werden.

Aufgrund der trotz aktiver Lärmschutzmaßnahmen weiterhin vorliegenden Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete sollten über aktive Lärmschutzmaßnahmen hinausgehend die folgenden passiven Maßnahmen beachtet werden.

4.2. Grundrissorientierung

Bei der Errichtung oder Änderung der Gebäude sind die Grundrisse der Gebäude vorzugsweise so anzulegen, dass die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume mit offen-

baren Fenstern (Wohn- und Schlafräume, Büroräume o. ä.) zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten orientiert werden.

Die Berechnungsergebnisse der Anlage 5.2 zeigen, dass unter Berücksichtigung einer 3,0 m hohen Lärmschutzwand Überschreitungen des Wertes von 60 dB(A) nachts im 2. Obergeschoss entlang der B 297 auftreten. Daher wird für diese Bereiche (s. „Grenze öffentlicher Fenster“ in Anlage 5.2) aus fachlicher Sicht empfohlen, die oben beschriebene Grundrissorientierung im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen. Ebenso sind bei einer 3,0 m hohen Lärmschutzwand die Freibereiche der 1. Bebauungsreihe nach Osten zu orientieren.

4.3. Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei Überschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete werden passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen. Bei der Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind ohnehin die Regelungen der baurechtlich eingeführten DIN 4109 [4] zu beachten.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 für das 2. Obergeschoss sind in den Anlagen 7 und 9 unter Berücksichtigung einer 4,0 m bzw. 3,0 m hohen Lärmschutzwand dargestellt. Diese wurden bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne die geplanten Gebäude innerhalb des Plangebiets ermittelt. Somit sind die maximal innerhalb des Plangebiets auftretenden Außenlärmpegel dargestellt.

Ergänzend sind in den Anlagen 8 und 10 die maßgeblichen Außenlärmpegel an der geplanten Bebauung geschossweise ausgewiesen.

Für Schlaf- und Kinderzimmer wird im gesamten Plangebiet vorgeschlagen, durch ein entsprechendes Lüftungskonzept eine Fenster unabhängige Belüftung zu ermöglichen, d.h. dass ein ausreichender Mindestluftwechsel auch bei geschlossenem Fenster sicher gestellt wird.

5. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

Festsetzungen zu Einwirkungen Verkehrslärm

Für die Würdigung der Geräuschsituation durch Verkehrslärm innerhalb des Bebauungsplangebiets „Zementstraße“ im Textteil des Bebauungsplanes werden die folgenden Formulierungen vorgeschlagen, die rechtlich geprüft werden sollten.

Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Festsetzungsvorschläge zu aktiven Schallschutzmaßnahmen:

Innerhalb des in der Planzeichnung/in dem Beiplan (Anm.: Anlage 7 bzw. Anlage 9 dieser Schallimmissionsprognose) gekennzeichneten Bereichs ist eine Lärmschutzwand von mindestens 4,0 m Höhe über Gradientenstraße (Anm.: alternativ 3,0 m) vorzusehen. Bis zu einer Höhe von mindestens 2,0 m ist die Lärmschutzwand beidseitig hochabsorbierend auszuführen. Die Lärmschutzwand ist nach den Vorgaben der „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, ZTV-Lsw 06, Ausgabe 2006“ auszuführen.

Festsetzungsvorschläge zur Grundrissorientierung (bei einer 3,0 m hohen Lärmschutzwand):

In den in der Planzeichnung/in dem Beiplan gekennzeichneten Bereichen (Anm.: Anlage 9 dieses Gutachtens) sind im 2. Obergeschoss der geplanten Bebauung keine offenen Fenster von Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ Ausgabe 1989 (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer, Wohnküchen bzw. Büro- und Unterrichtsräume) zulässig.

Festsetzungsvorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen:

Im gesamten Plangebiet sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach den in der Planzeichnung/in dem Beiplan bezeichneten Lärmpegelbereichen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ Ausgabe 1989 auszubilden (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 4: Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile (Tabelle 8 der DIN 4109)

	Lärm- pegel- bereich	Maßgeblicher Außenlärm- pegel	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernach- tungsräume in Beher- bergungsstätten, Unter- richtsräume und ähnli- ches	Bürräume ¹⁾ und ähnliches
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	²⁾	50	45
7	VII	> 80	²⁾	²⁾	50

¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Betrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämmmaße hat im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren nach dem in der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ Ausgabe 1989 vorgeschriebenen Verfahren in Abhängigkeit der Raumnutzungsart und Raumgröße zu erfolgen.

Von den in der Planzeichnung/in dem Beiplan festgelegten Lärmpegelbereichen kann abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als in der Planzeichnung/in dem Beiplan dokumentierten Situation unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

Grundlage für die Dimensionierung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile bildet die Schallimmissionsprognose der Kurz und Fischer GmbH vom 19.07.2016 (Gutachten 10843-01).

Festsetzungsvorschläge zur Belüftung von Schlafräumen:

Im gesamten Plangebiet ist durch entsprechende Lüftungssysteme sicher zu stellen, dass der ausreichende Mindestluftwechsel von Schlafräumen auch bei geschlossenen Fenstern eingehalten werden kann.

Zum Beispiel erfolgt die Belüftung der Schlafräume über eine schallabgewandte Fassade, an der die oben genannten Werte eingehalten werden, oder ein ausreichender Luftwechsel wird durch technische Be- und Entlüftungssysteme sichergestellt.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung die für das Bebauungsplangebiet maßgebenden schalltechnischen Anforderungen eingehalten werden.

6. Kurze Zusammenfassung

Die Stadt Kirchheim unter Teck erwägt die Aufstellung des Bebauungsplans „Zementstraße“. Das Plangebiet befindet sich östlich entlang der B 297 im Bereich der Zementstraße. Im Plangebiet sollen mehrere Mehrfamilienwohnhäuser realisiert werden.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erstellt, in der die Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehr auf der B 297 auf das Plangebiet untersucht und anhand der DIN 18005 [1] bewertet wurden.

Aufgrund des geringen Umfangs des Plangebiets und der ausschließlichen Planung von Wohnnutzungen sind keine Auswirkungen des Plangebiets auf die umliegende schützenswerte Bebauung zu erwarten.

Die Untersuchung kam zu folgenden Ergebnissen:

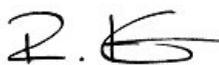
Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete werden durch die Verkehrsgeräusche ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen im gesamten Plangebiet zum Teil deutlich überschritten. An den straßenzugewandten Fassaden der 1. Bebauungsreihe wird im Beurteilungszeitraum Nacht der Wert von 60 dB(A) nicht eingehalten. Dieser Wert wird in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 13.03.2008 (7 D 34/07)). Deshalb wurden im Rahmen dieses Gutachtens Schallschutzmaßnahmen wie aktive Schallschutzmaßnahmen, Grundrissorientierung sowie passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen (vgl. Abschnitt 4).

Für Schlaf- und Kinderzimmer, die von Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 betroffen sind, ist durch ein entsprechendes Lüftungskonzept sicher zu stellen, dass ein ausreichender Mindestluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern möglich ist.

Dieses Gutachten umfasst 14 Seiten Text und 10 Anlagen (13 Seiten).

Winnenden, den 19. Juli 2016

Kurz u. Fischer GmbH
Beratende Ingenieure



R. Kurz



Dipl.-Ing. (FH) P. Becker

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1: Übersichtslageplan
(1 Seite)
- Anlage 2.1: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets
(1 Seite) Isophonendarstellung, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 2.2: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets
(1 Seite) Isophonendarstellung, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 3.1: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets mit 4,0 m hoher Lärmschutzwand
(1 Seite) Isophonendarstellung, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 3.2: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets mit 4,0 m hoher Lärmschutzwand
(1 Seite) Isophonendarstellung, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 4: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets mit 4,0 m hoher Lärmschutzwand
(1 Seite) Isophonendarstellung, Aufpunkthöhe 2,0 m, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 5.1: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets mit 3,0 m hoher Lärmschutzwand
(1 Seite) Isophonendarstellung, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 5.2: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets mit 3,0 m hoher Lärmschutzwand
(1 Seite) Isophonendarstellung, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
- Anlage 6: Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets mit 3,0 m hoher Lärmschutzwand
(1 Seite) Isophonendarstellung, Aufpunkthöhe 2,0 m, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
- Anlage 7: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
(1 Seite) Isophonendarstellung, Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss
- Anlage 8: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
(1 Seite) Gebäudelärmkarte
- Anlage 9: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
(1 Seite) Isophonendarstellung, Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss
- Anlage 10: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
(1 Seite) Gebäudelärmkarte

LITERATURVERZEICHNIS

-
- [1] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 inkl. Beiblatt 1 vom Mai 1987
 - [2] RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990, durch Schreiben Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22 -01/25 Va 90 des Bundesministers für Verkehr am 10.04.1990 eingeführt
 - [3] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, Seiten 1036 ff
 - [4] DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989

Stadt Kirchheim unter Teck

Bebauungsplan
"Zementstraße"

Übersichtslageplan

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Baugrenze
-  Rechengebiet Lärm
-  Emissionslinie Straße
-  bestehende Lärmschutzwand





Kirchheim unter Teck

Bebauungsplan "Zementstraße"

Verkehrslärm im Plangebiet

Rasterlärmkarte
Isophonendarstellung

Datum: 19.07.2016
RL: 0

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Brückenstraße 9, 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10843

Anlage 2.1



Kirchheim unter Teck

Bebauungsplan "Zementstraße"

Verkehrslärm im Plangebiet

Rasterlärnkarte
Isophonendarstellung

Datum: 19.07.2016
RL: 0

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand



Maßstab 1:1500



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Brückenstraße 9, 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10843

Anlage 2.2



Kirchheim unter Teck

Bebauungsplan "Zementstraße"

Verkehrslärm im Plangebiet

Rasterlärnkarte
Isophonendarstellung

Datum: 19.07.2016
RL: 0

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand



Maßstab 1:1500



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Brückenstraße 9, 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10843

Anlage 3.1



Kirchheim unter Teck

Bebauungsplan "Zementstraße"

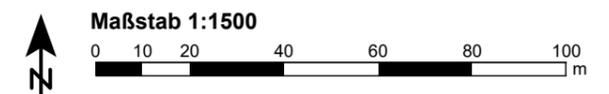
Verkehrslärm im Plangebiet

Rasterlärnkarte
Isophonendarstellung

Datum: 19.07.2016
RL: 0

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand



Stadt Kirchheim unter Teck

Bebauungsplan
"Zementstraße"

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonendarstellung
Aufpunkthöhe: 2,0 m

Datum: 19.07.2016
RL: 330

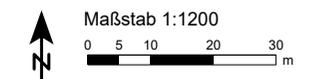
Beurteilungspegel

LrT
in dB(A)

<= 40	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Untersuchungsgebiet
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand 4,0 m
- Grenzwertlinie
- Freibereiche





Kirchheim unter Teck

Bebauungsplan "Zementstraße"

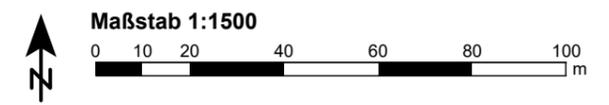
Verkehrslärm im Plangebiet

Rasterlärnkarte
Isophonendarstellung

Datum: 19.07.2016
RL: 0

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand





Kirchheim unter Teck

Bebauungsplan "Zementstraße"

Verkehrslärm im Plangebiet

Rasterlärmkarte
Isophonendarstellung

Datum: 19.07.2016
RL: 0

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze öffentlicher Fenster



Stadt Kirchheim unter Teck

Bebauungsplan
"Zementstraße"

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonendarstellung
Aufpunkthöhe: 2,0 m

Datum: 19.07.2016
RL: 130

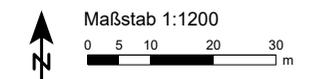
Beurteilungspegel

LrT
in dB(A)

<= 40	40 <
<= 45	45 <
<= 50	50 <
<= 55	55 <
<= 60	60 <
<= 65	65 <
<= 70	70 <
<= 75	75 <

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Untersuchungsgebiet
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand 3,0 m
- Grenzwertlinie
- Freibereiche



Stadt Kirchheim unter Teck

Bebauungsplan
"Zementstraße"

Maßgebliche Außenlärmpegel

Isophonendarstellung
Aufpunkthöhe: 8,0 m

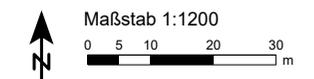
Datum: 19.07.2016
RL: 0

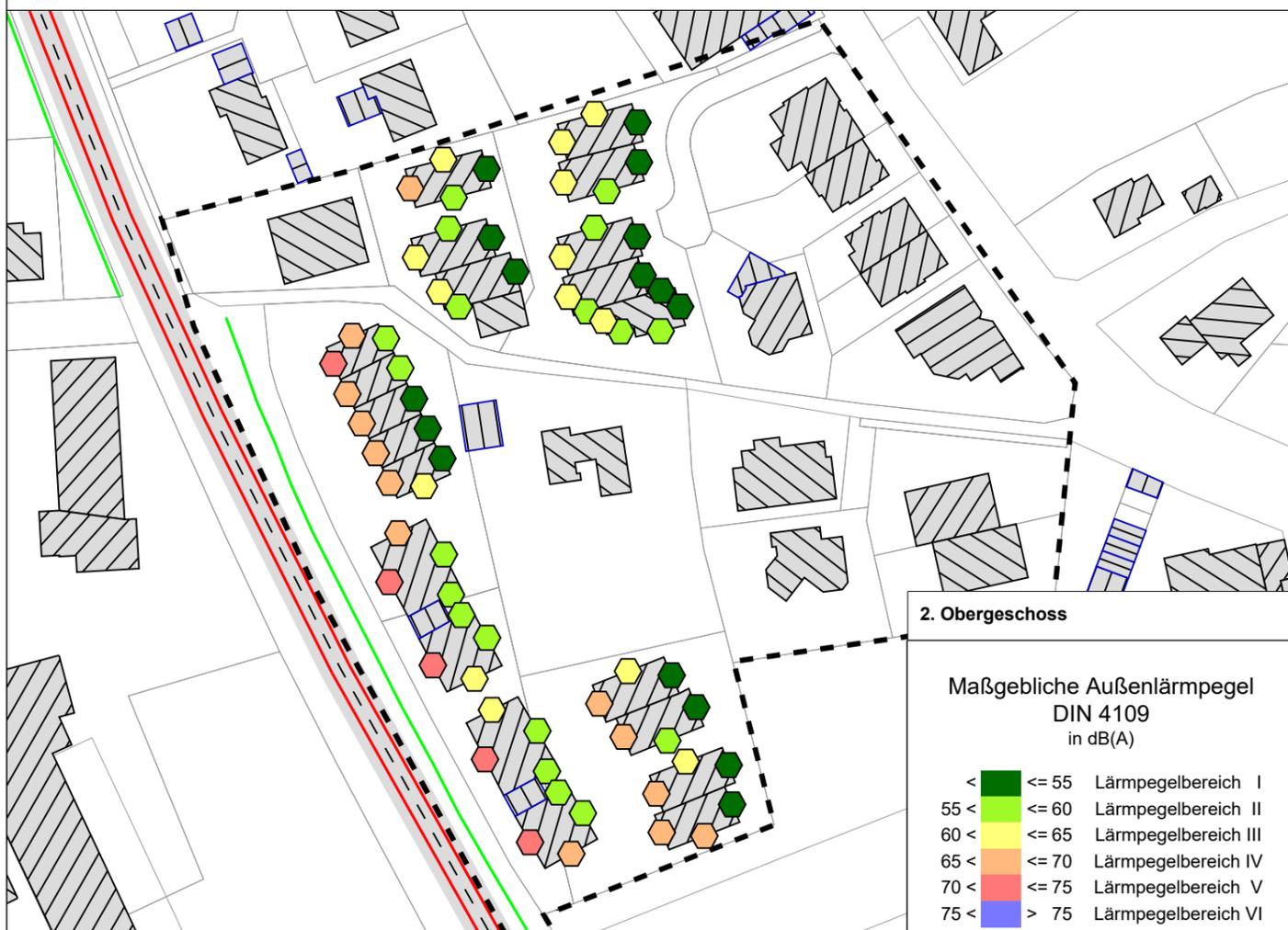
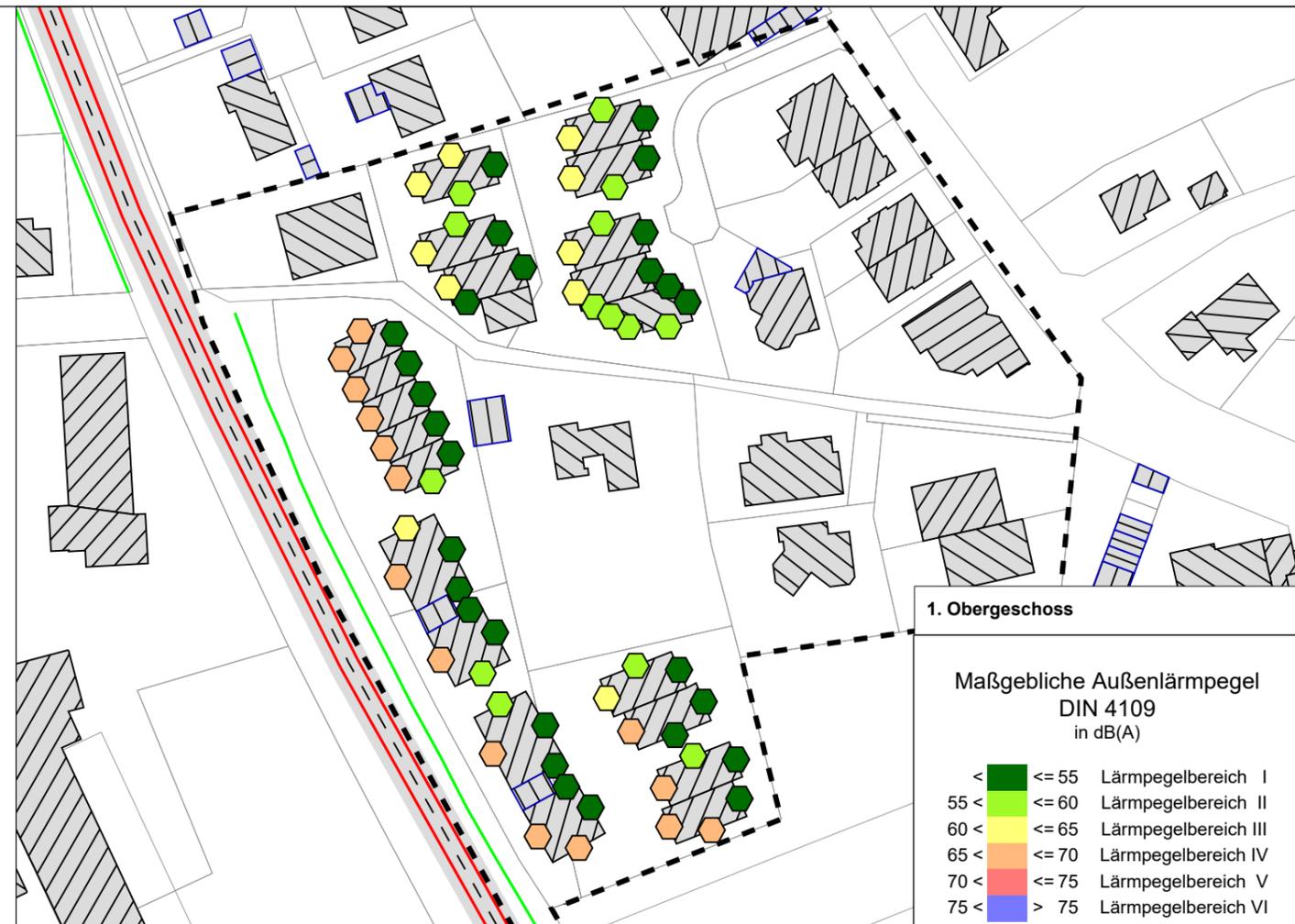
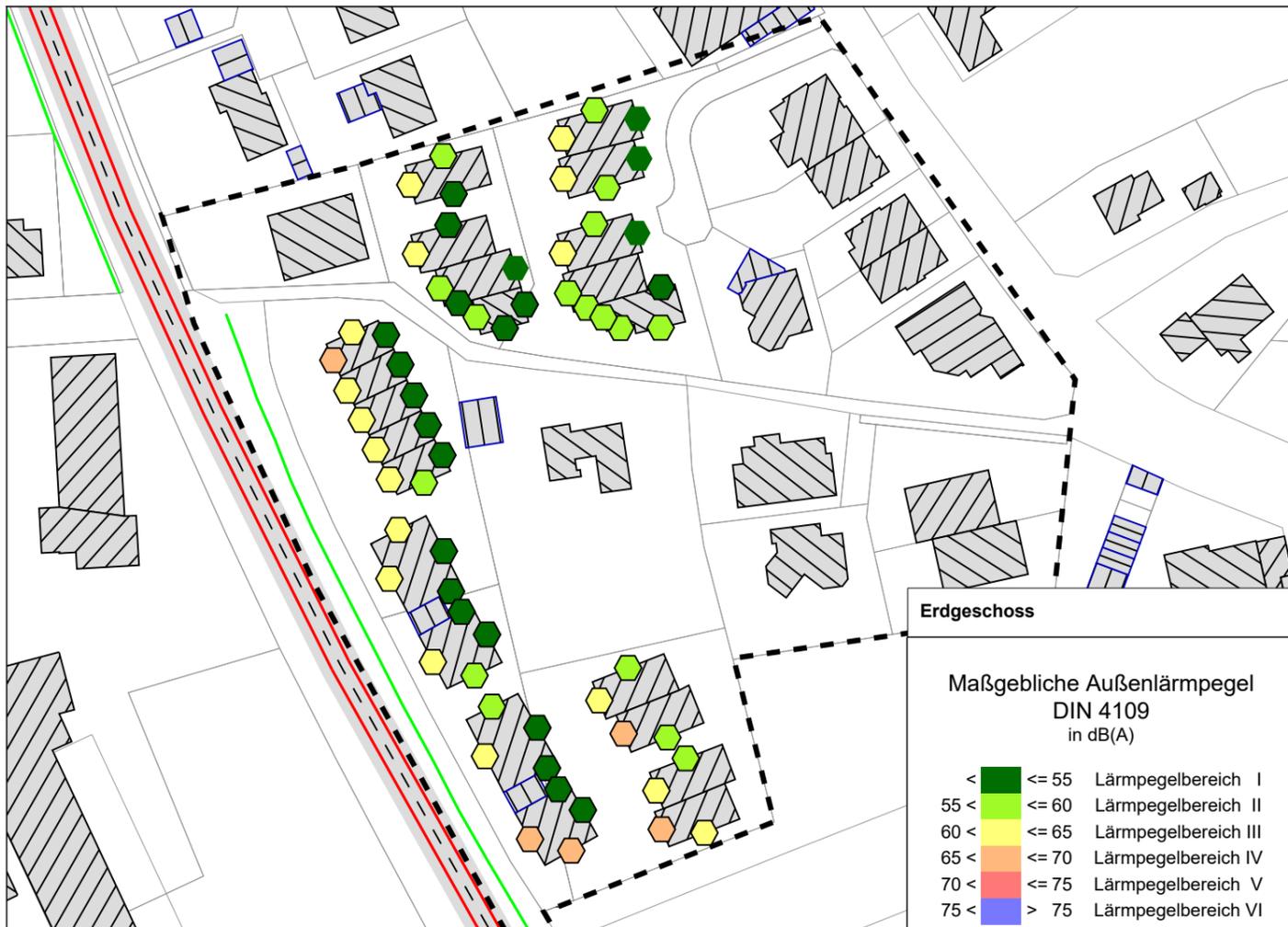
Maßgebliche Außenlärmpegel
DIN 4109
in dB(A)

<	<= 55	Lärmpegelbereich I
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Untersuchungsgebiet
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand 4,0 m





Kirchheim unter Teck

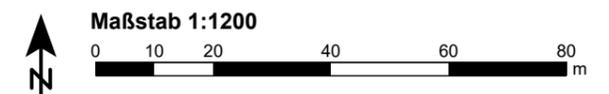
Bebauungsplan "Zementstraße"

Maßgebliche Außenlärmpegel
Gebäudelärmkarte

Datum: 19.07.2016
RL: 0

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand 4,0 m



KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Brückenstraße 9, 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10843
Anlage 8

Stadt Kirchheim unter Teck

Bebauungsplan
"Zementstraße"

Maßgebliche Außenlärmpegel

Isophonendarstellung
Aufpunkthöhe: 8,0 m

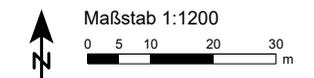
Datum: 19.07.2016
RL: 0

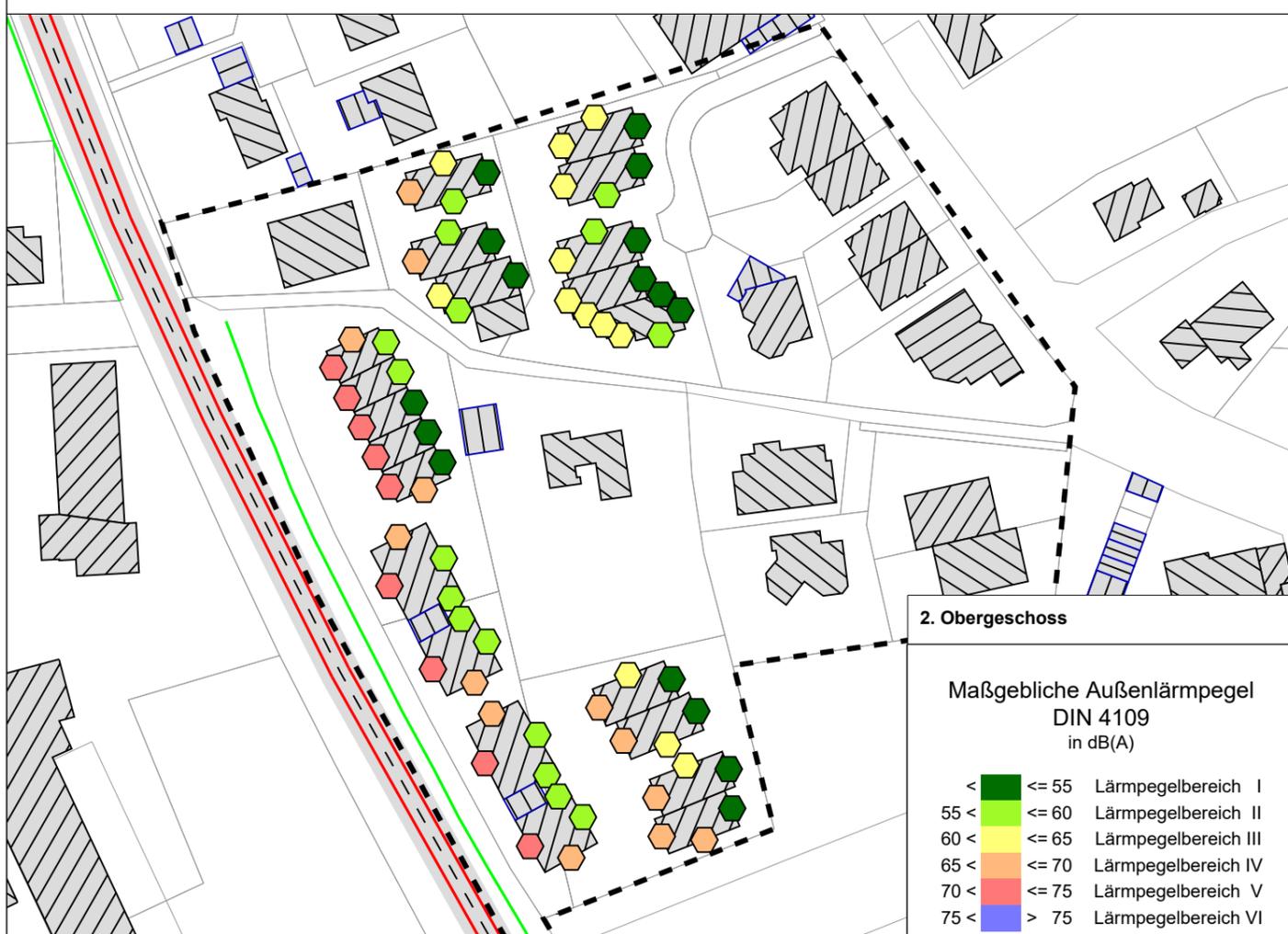
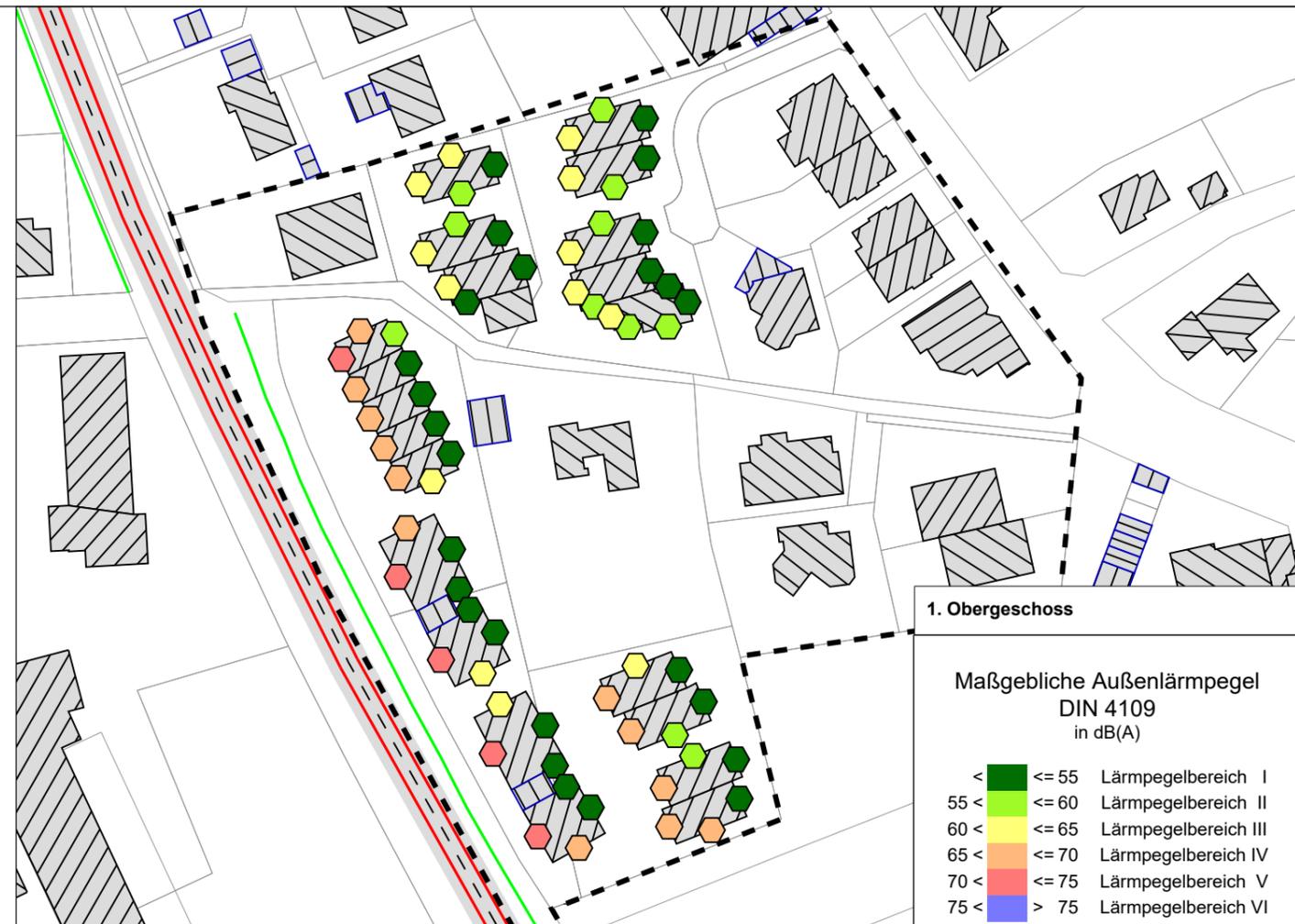
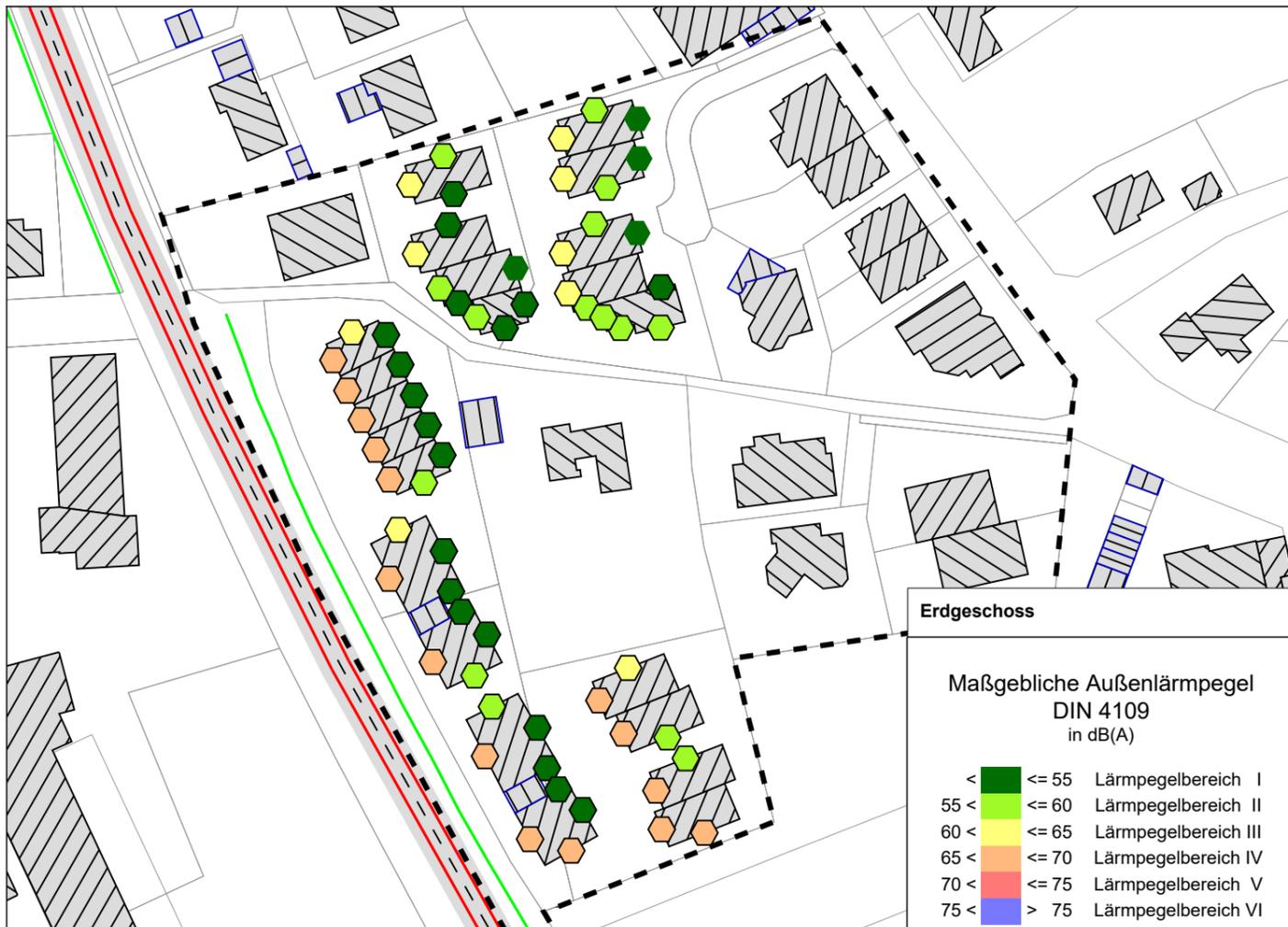
Maßgebliche Außenlärmpegel
DIN 4109
in dB(A)

<	<= 55	Lärmpegelbereich I
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Untersuchungsgebiet
-  Baugrenze
-  Emissionslinie Straße
-  Lärmschutzwand 3,0 m
-  Grenze öffentbare Fenster





Kirchheim unter Teck

Bebauungsplan "Zementstraße"

Maßgebliche Außenlärmpegel
Gebäudelärmkarte

Datum: 19.07.2016
RL: 0

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand 3,0 m

Maßstab 1:1200

0 10 20 40 60 80 m

KURZUNDFISCHER
Beratende Ingenieure • Bauphysik
Brückenstraße 9, 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 10843
Anlage 10