

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Herrenweg“ in Kippenheim



Projekt 262/3 -24. Oktober 2005

**Auftraggeber:**

Gemeinde Kippenheim  
Untere Hauptstraße 4  
77971 Kippenheim

**Bearbeitung:**

Dipl.-Geogr. Axel Jud

Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltplanung  
(Meßstelle nach §§ 26, 28 BImSchG für Geräusche)  
Biberacher Straße 34, 70327 Stuttgart  
Telefon (0711) 409 29 46 Telefax (0711) 409 29 48

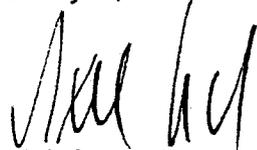
## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	1
2	Unterlagen.....	1
2.1	Projektbezogene Unterlagen .....	1
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke .....	1
3	Beurteilungsgrundlagen .....	2
4	Gebietseinstufung .....	3
5	Verkehrskenndaten und Emissionsberechnung .....	3
6	Ausbreitungsberechnungen.....	5
7	Lärmschutzmaßnahmen .....	6
8	Ergebnisse der Berechnungen .....	7
9	Zusammenfassung.....	11
10	Anhang .....	12

---

Die Untersuchung umfasst 12 Textseiten, 6 Seiten Tabellen und 3 Karten im Format DIN A 3.

Stuttgart, den 24. Oktober 2005

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Axel Jud', is written over a horizontal line.

Dipl.-Geogr. Axel Jud

## 1 Aufgabenstellung

Am nördlichen Ortsrand von Kippenheim ist die Ausweisung eines Baugebiets geplant. Es soll ein allgemeines Wohngebiet (WA) entstehen. Das Bebauungsplangebiet grenzt im Westen an die B3, im Süden befindet sich bestehende Wohnbebauung, im Norden und Osten befinden sich Freiflächen. Im Bebauungsplangebiet befinden sich 2 bestehende Gebäude, die Bestandsschutz genießen.

Die Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung besteht darin, die Schallimmissionen, die von der B 3 auf die geplante Bebauung einwirken, zu untersuchen und ggf. Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

## 2 Unterlagen

### 2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan-Entwurf „Herrenweg“, Planstand 29. September 2005, Architektengruppe Prof. Dipl.Ing. Wolfgang Pohl, Dipl.Ing. Bernd Strey, Dipl.Ing. Martin Rogge. 25.04.2005
- Verkehrsuntersuchung Mahlberg Lahr. Ergänzung 1999. Straßenbauamt Offenburg. August 1999

### 2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

Die Untersuchung wurde unter Anwendung folgender Normen, Regelwerke und Literatur erstellt:

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997: Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97). Bonn, den 2. Juni 1997.
- DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, November 1989.
- DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Juli 2002, mit Beiblatt 1, Mai 1987.
- DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV) in der Fassung vom 12.Juni 1990 (BGBl. I, S.1036) zuletzt geändert am 25.09.1990 durch das 6. Überleitungsgesetz.

- VDI 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987

### 3 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der schalltechnischen Situation erfolgt in der Regel im Bebauungsplanverfahren anhand der DIN 18005<sup>1</sup> mit den darin genannten Orientierungswerten.

*Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)*

Gebietsnutzung	tags (6-22 Uhr) dB(A)	nachts (22-6 Uhr) dB(A)
Gewerbegebiete	65	55 / 50
Mischgebiete	60	50 / 45
Allgemeine Wohngebiete	55	45 / 40
Sondergebiete, je nach Schutzbedürftigkeit	45 bis 65	35 bis 65

*Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.*

Die Orientierungswerte sollten im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens eingehalten werden, sind jedoch mit anderen Belangen abzuwägen.

<sup>1</sup> DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Juli 2002, mit Beiblatt 1, Mai 1987

#### 4 Gebietseinstufung

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Weichen die tatsächlichen Verhältnisse von den ausgewiesenen Verhältnissen ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung auszugehen. Im vorliegenden Fall wurde von dem, im Bebauungsplan „Herrenweg“ vorgesehenen, Allgemeinen Wohngebiet (WA) und Mischgebiet (MI) ausgegangen.

#### 5 Verkehrskenndaten und Emissionsberechnung

Anhand von gängigen Rechenrichtlinien wurde die Schallabstrahlung von der B 3 bestimmt und ein Rechenmodell für das Bebauungsplangebiet aufgestellt. Für die Berechnungen wurde der DTV (Kfz/24h) gemäß der Verkehrsuntersuchung zugrunde gelegt. Die B 3 ist eine stark befahrene Nord-Süd-Verbindung mit über 22.000 Kfz am Tag. Eine Ortsumgehung zur Entlastung von Kippenheim und somit auch des Bebauungsgebiets ist geplant.

Nachfolgend aufgeführt sind die Verkehrsstärken für den Fall ohne Realisierung der Ortsumgehung<sup>1</sup> sowie für den Fall mit Realisierung der Ortsumgehung, dabei wurde von der Variante LNV ausgegangen. Bei der Variante LNV ist gemäß den Angaben in der Umweltverträglichkeitsstudie<sup>2</sup> von einer Entlastungswirkung von 24% für die Ortsdurchfahrt von Kippenheim zu rechnen. Damit ist für das Prognosejahr 2010 von folgenden Verkehrszahlen auszugehen:

*Tabelle 2: Verkehrsprognose 2010*

Planfall	Kfz/24
Prognose Nullfall 2010 (ohne Ortsumgehung):	21.600
Prognose Planfall 2010 (mit Ortsumgehung):	16.400

Diese Zahlen wurden auf den Prognosehorizont 2015 hochgerechnet. Es wurde von einer Zunahme der Verkehrszahlen zwischen 2010 und 2015 von rund 3% auszugehen. Den Berechnungen liegen folgende Verkehrszahlen zugrunde:

<sup>1</sup> Verkehrsuntersuchung Mahlberg Lahr, Ergänzung 1999. Beller Consult GmbH, im Auftrag des Straßenbauamts Offenburg. August 1999.

<sup>2</sup> Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum geplanten Neubau der K5345/44, Kurzfassung. Planungsbüro Dr. Koch, im Auftrag des Regierungspräsidiums Freiburg. September 2001.

**Tabelle 3: Verkehrsprognose 2015**

Planfall	Kfz/24
Prognose Nullfall 2015 (ohne Ortsumgehung):	22.250
Prognose Planfall 2015 (mit Ortsumgehung):	16.900

Da die Ortsumgehung bislang noch nicht realisiert ist, werden die Berechnungen auf der Basis des Planfalls ohne Umgehung durchgeführt.

Der Schwerverkehrsanteil beträgt gemäß der Verkehrsuntersuchung 4%, jeweils tags und nachts angesetzt. Ab dem Kreisel werden ortseinwärts 50 km/h angesetzt. Nördlich des Kreisels wurde von 70 km/h ausgegangen.

### Emissionsberechnung

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden getrennt für den Tag (von 6 bis 22 Uhr), und die Nacht (von 22 bis 6 Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemission nach den RLS-90 werden bei einer mehrstreifigen Straße Linienschallquellen in 0,5 m Höhe über den Mitten der beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen liegt die Linienschallquelle in der Mitte des Fahrstreifens. Der Emissionspegel wird in einer Entfernung von 25 m von der Fahrbahnachse angegeben.

In die Berechnung des Emissionspegels beim Straßenverkehrslärm gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV),
- die Lkw-Anteile (>2,8 t) für Tag und Nacht,
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw,
- die Steigung und das Gefälle der Straße,
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche.

**Tabelle 4: Emissionsberechnung**

Abschnitt	Emissionspegel $L_{ME25}$ dB(A)	
	tags	nachts
B 31		
Nördlich Kreisel	67,0	59,6
Südlich Kreisel	64,7	57,3

## 6 Ausbreitungsberechnungen

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan 6 auf der Basis der RLS-90. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell),
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern.

Die Beschreibung der Situation erfolgt anhand ausgewählter Einzelpunkte. Die Lage der Punkte ist auf der Lärmkarte gekennzeichnet. Für die gewählte Lösung wurde die Lärmkarte (Karte 1) sowie eine detaillierte Ergebnistabelle erstellt, in der die Beurteilungspegel, der Lärmpegelbereich, die Erforderlichkeit von Schalldämmlüftern sowie eine überschlägige Bemessung von Schallschutzfensterklassen für alle Baufelder, fassaden- und geschossweise aufgeführt sind. Die Lärmkarte dient im wesentlichen der Darstellung der Schallausbreitung und kann nur bedingt mit den ausgewiesenen Einzelwerten verglichen werden. Leichte Differenzen zwischen Lärmkarte und Einzelpunktergebnissen sind aufgrund des Rechenverfahrens unvermeidlich. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Einzelpunktergebnisse. Für die Lärmkarte wurden in einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 2 m über Gelände die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den roten Farbtönen der Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete überschritten wird.

## 7 Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der hoher Verkehrsbelastung auf der B 3 sind Lärmschutzmaßnahmen gegenüber dem Straßenverkehrs für das Baugebiet erforderlich. Im Rahmen des Planungsverfahrens wurde der städtebauliche Entwurf unter akustischen Gesichtspunkten optimiert, wie z.B. die Gebäudestellung und Baustruktur. Weiterhin wurde der Kreisel, der ursprünglich an der Baugebietszufahrt an der südlichen Grenze vorgesehen war, nach Norden verschoben, um einerseits die Fahrgeschwindigkeit zu reduzieren und andererseits eine größere Entfernung zur Bebauung aufzuweisen. Da aber weiterhin die bestehenden Gebäude und die Baugebietszufahrt als Zwangspunkt bei der Konzeption von aktiven Lärmschutzmaßnahmen bestand, wird als Zielwert für die aktiven Maßnahmen die Einhaltung des Immissionsgrenzwertes tags der 16. BImSchV (59 dB(A)) angestrebt. Dieser Wert liegt zwar über dem Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (tags 55 dB(A)), in der abschließenden städtebaulichen Abwägung erscheinen die höheren Werte der 16. BImSchV als Grenzwerte für die Nutzung des Freiraumes vertretbar, insbesondere auch deshalb, weil weitere aktive Maßnahmen über das oben genannte Maß hinaus städtebaulich im Ortseingang nicht vertretbar erscheinen. Aus den untersuchten Varianten wurde der aktuelle Entwurf abgeleitet. Als Lärmschutzmaßnahme fungiert eine geschlossene Riegelbebauung entlang der B 3. Aufgrund der bestehenden Bebauung im Bebauungsplangebiet, die Bestandsschutz genießt (Hausnummer 64 und 66), kann der Riegel vorerst nicht bis zur Erschließungsstraße geführt werden. Dieser Fall liegt auch den schalltechnischen Berechnungen zugrunde. Bei einer Neubebauung des Bestandsgebiets WA 0 wird der das Gebäude 1 mit einer geschlossenen Riegelbebauung verlängert. Südlich der Erschließungsstraße wird ebenfalls ein geschlossener Baukörper vorgesehen, um das dahinter liegende Wohngebiet gegenüber dem Straßenverkehrslärm abzuschirmen. Die vorgelagerte Bebauung wird als Mischgebiet (MI) ausgewiesen. Dahinter befindet sich das Allgemeine Wohngebiet (WA).

## 8 Ergebnisse der Berechnungen

Mit diesem Konzept ergeben sich an ausgewählten Punkten folgende Pegelwerte:

*Tabelle 5: Beurteilungspegel Straßenverkehr ohne Lärmschutz*

Immissionsort	Beurteilungspegel		Orientierungswert dB(A)	Überschreitung		
	dB(A)			dB(A)		
	tags	nachts	tags/nachts	tags	nachts	
Gebäude 1, West	EG	68	60	60 / 50	8	10
	1.OG	68	61		8	11
	DG	68	61		8	11
Gebäude 3, West	EG	57	50	55 / 45	2	5
	1.OG	58	51		3	6
	DG	60	52		5	7
Gebäude 21, West	EG	56	48		1	3
	1.OG	56	49		1	4
	DG	57	50		2	5

Die Pegelwerte für alle Gebäude und Fassaden sind der Tabelle im Anhang A 1 bis A 6 zu entnehmen

Am Gebäude 1 werden tagsüber bis 68 dB(A) erreicht, nachts betragen die Beurteilungspegel bis 61 dB(A). Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete werden tags bis zu 8 dB(A) und nachts bis 11 dB(A) überschritten. Am Gebäude 2 liegen die Beurteilungspegel um rund 3 dB(A) höher, da dieses Gebäude näher an der Straße steht. An der Bebauung im Allgemeinen Wohngebiet kommt es zu Überschreitungen der Orientierungswerte an der nördlichen Gebietsgrenze (Gebäude 21 bis 24), tags bis 5 dB(A) und nachts bis 7 dB(A). Im Bereich der Lücke der Riegelbauung an der bestehenden Bebauung und der Erschließungsstraße kommt es ebenfalls zu einer Überschreitung der Orientierungswerte (Gebäude 3 und 4 sowie 9 und 10). Die Überschreitung beträgt tags bis 5 dB(A) und nachts bis 7 dB(A). Der Verkehrslärm kann hier nahezu ungehindert in das Baugebiet eindringen. Bei einer Verlängerung des Gebäudes 1 ist von einer wesentlichen Verbesserung der schalltechnischen Situation auszugehen.

Die Karten 1 und 2 im Anhang zeigen die Situation tags in 4 m über Gelände.

## Passiver Schutz

Als passiver Lärmschutz sind bauliche Maßnahmen (Schallschutzfenster, Lüftungseinrichtungen) und eine geeignete Grundrissgestaltung zu nennen. Die Berechnung der erforderlichen Schalldämm-Maße von Fenstern und Außenwänden erfolgte nach DIN 4109<sup>1</sup>. Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ (nach DIN 4109) liegt um 3 dB(A) über dem in dieser Untersuchung berechneten und dargestellten Pegel im Zeitbereich tags.

Im Tabellenanhang, Seiten A 1 bis A 6 sind die Beurteilungspegel und der jeweilige Lärmpegelbereich aufgeführt. Für definierte Randbedingungen wurden die erforderlichen Schallschutzfensterklassen für jedes Gebäude überschlägig ermittelt. Die Geschosse, an denen ggf. Schalldämmlüfter erforderlich werden, sind gesondert gekennzeichnet.

## Grundrissgestaltung

Als geeignete Grundrissgestaltung gilt:

- schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) sollten zur lärmabgewandten Seite hin orientiert werden,
- weniger schutzbedürftige Räume wie Küchen oder Bäder sollten sich an den lärmbelasteten Seiten befinden.

## Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Nach DIN 4109, Abschnitt 5.1 werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Den Lärmpegelbereichen sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen. Werden die Beurteilungspegel berechnet, so sind zu dem errechneten Wert für den Tag (6.00-22.00 Uhr) 3 dB(A) zu addieren (DIN 4109, Abschnitt 5.5). Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ liegt im vorliegenden Fall 3 dB(A) über den im Anhang A 1 - A 6 ausgewiesenen Beurteilungspegeln.

---

<sup>1</sup> DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, November 1989

**Tabelle 6: „Maßgeblicher Außenlärmpegel“ und Lärmpegelbereich nach DIN 4109**

Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ (Gesamtpegel tags +3 dB(A)) dB(A)
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80
VII	> 80

Die Lärmpegelbereiche sind für die einzelnen Fassaden auf der Karte 3 graphisch umgesetzt. Dargestellt ist der jeweils höchste Lärmpegelbereich je Fassade.

### Schallschutzfenster

Die überschlägige Berechnung der erforderlichen Schallschutzfensterklassen erfolgte nach DIN 4109 unter der Annahme folgender Randbedingungen:

- Schalldämm-Maß der Außenwände (auch Dach)  $R'_w \geq 50$  dB
- Fensterflächenanteil  $S_{F/W} \leq 30$  %
- Grundfläche des Raumes  $S_G \geq 10$  m<sup>2</sup>

Es werden maximal Fenster der Schallschutzklasse 4 nach VDI 2719<sup>1</sup> erforderlich, um im Innern von Aufenthaltsräumen einen ausreichenden Schutz vor Lärm zu gewährleisten. Weichen die tatsächlichen Maße von den oben angesetzten ab, so können sich insbesondere bei größeren Fensterflächenanteilen andere Schallschutzfensterklassen ergeben.

### Lüftungseinrichtungen

Da die Schalldämmung von Fenstern nur dann sinnvoll ist, wenn die Fenster geschlossen sind, muss der Lüftung von Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) ist, nach der VDI 2719<sup>1</sup>, in jeder Wohnung mindestens ein Schlafräum, bzw. zum Schlafen geeigneter

<sup>1</sup> VDI-Richtlinie 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen. August 1987

Raum, mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen auszustatten oder zur lärmabgewandten Seite hin auszurichten. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann ansonsten ein kurzzeitiges Öffnen der Fenster zugemutet werden (Stoßlüftung). Die hiervon betroffenen Gebäude sind in der Tabelle A 1 bis A 7 ausgewiesen.

## 9 Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanes „Herrenweg“ in Kippenheim, wurden die Schallimmissionen, die auf die geplante Bebauung einwirken, untersucht und beurteilt. Die Untersuchung lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Zur Beurteilung der Situation wurden die Orientierungswerte der DIN 18005<sup>1</sup> herangezogen. Für allgemeine Wohnbebauung ist tagsüber ein maximaler Pegel von 55 dB(A) und nachts von 45 dB(A) zulässig. Für Mischgebiete liegen die Orientierungswerte bei 60 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts. Beim Straßenverkehrslärm ist eine Überschreitung der Grenzen in Abwägung mit anderen Belangen möglich.
- Es wurden Varianten des aktiven Lärmschutzes untersucht, nach Abwägung mit anderen Belangen erwiesen sich die aktiven baulichen Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Orientierungswerte tags und nachts an allen Gebäuden als nicht durchführbar. Stattdessen wird folgendes Konzept vorgesehen, mit dem der Immissionsgrenzwert tags (59 dB(A)) in den Außenwohnbereichen weitestgehend eingehalten werden kann. Dieser Wert liegt zwar über dem Orientierungswert der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (tags 55 dB(A)), in der abschließenden städtebaulichen Abwägung erscheinen die höheren Werte der 16. BImSchV als Grenzwerte für die Nutzung des Freiraumes vertretbar, insbesondere auch deshalb, weil weitere aktive Maßnahmen über das oben genannte Maß hinaus städtebaulich im Ortseingang nicht vertretbar erscheinen.
  - Anlage einer geschlossenen Riegelbauung, die als Mischgebiet ausgewiesen wird. Sie wird zunächst bis zum Gebäudebestand geführt.
  - Bei einer Neubebauung des Bestandsgebiets wird der Gebäuderiegel bis zur Baugebietszufahrt verlängert.
  - Südlich der Erschließungsstraße wird ebenfalls ein geschlossener (Mischgebiets-) Gebäudekomplex vorgesehen, zum Schutz für die dahinter liegende Wohnbebauung.
  - Zum Schutz der Gebäude im Mischgebiet werden passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen.
- Für ungünstige Randbedingungen wurde die erforderliche Schallschutzklasse der Fenster bestimmt. Es werden voraussichtlich Fenster bis Schallschutzklasse 4 nach VDI 2719 erforderlich, um im Innern von Aufenthaltsräumen einen ausreichenden Schutz zu gewährleisten. Die Gebäude, an denen ggf. schallgedämmte Lüftungseinrichtungen erforderlich werden, sind in den Ergebnistabellen ausgewiesen.

---

<sup>1</sup> DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau mit Beiblatt 1, Mai 1987

## 10 Anhang

Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr, Erforderlichkeit von Lüftern, Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 und erforderliche Schallschutzfensterklasse nach VDI 2719

A 1 bis A 6

- Karte 1      Lärmkarte, tags, i.M. 1:1100
- Karte 2      Lärmkarte, nachts, i.M. 1:1100
- Karte 3      Lärmpegelbereiche i.M. 1:1100

Nummer	Spalte	Beschreibung
1	SW	Stockwerk
2	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3-4	Lr,P	Beurteilungspegel Tag / Nacht
5-6	OW-Überschr.	Überschreitung der Orientierungswerte Tag/Nacht
-7	überschritten	Orientierungswert überschritten ja/nein
8	SSK	Schallschutzklasse nach VDI 2719
9	Lüfter für	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
10	Lärmpegel-	Lärmpegelbereich nach DIN 4109

--	--	--

**Gemeinde Kippenheim - Bebauungsplan "Herrenweg"** A 2  
 Beurteilungspegel, Maßnahmen nach VDi 2719 und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
 Schallschutzfensterklasse beziehen sich auf Aufenthaltsräume unter den im Text beschriebenen Randbedingungen  
 Verkehrszahlen: Prognose Null-Fall, Geschwindigkeitsbegrenzung auf der B 3 auf 50 km/h

SW 1	HFront 2	Lr,P in dB(A)		OW-Überschr. Tag Nacht		überschritten 7	SSK 8	Lüfter für Schlafräume VDI 2719 9	Lärmpegel- bereich DIN 4109 10
		Tag 3	Nacht 4	Tag 5	Nacht 6				
<b>Gebäude 01</b>									
		Nutzung MI		IGW Tag/Nacht 60 / 50 dB(A)					
EG	O	46	38	---	---	nein	-	-	I
1.OG		47	39	---	---	nein	-	-	I
2.OG		48	40	---	---	nein	-	-	I
EG	S	41	34	---	---	nein	-	-	I
1.OG		43	36	---	---	nein	-	-	I
2.OG		46	39	---	---	nein	-	-	I
EG	O	45	37	---	---	nein	-	-	I
1.OG		46	38	---	---	nein	-	-	I
2.OG		47	39	---	---	nein	-	-	I
EG	N	63	55	3	5	ja	3	x	IV
1.OG		64	56	4	6	ja	3	x	IV
2.OG		64	57	4	7	ja	3	x	IV
EG	NW	67	60	7	10	ja	3	x	IV
1.OG		67	60	7	10	ja	3	x	IV
2.OG		67	60	7	10	ja	3	x	IV
EG	W	68	60	8	10	ja	4	x	V
1.OG		68	61	8	11	ja	4	x	V
2.OG		68	61	8	11	ja	4	x	V
EG	S	65	57	5	7	ja	3	x	IV
1.OG		65	58	5	8	ja	3	x	IV
2.OG		65	58	5	8	ja	3	x	IV
<b>Gebäude 02</b>									
		Nutzung MI		IGW Tag/Nacht 60 / 50 dB(A)					
EG	W	71	64	11	14	ja	4	x	V
1.OG		71	63	11	13	ja	4	x	V
2.OG		70	63	10	13	ja	4	x	V
EG	S	68	60	8	10	ja	4	x	V
1.OG		67	60	7	10	ja	3	x	IV
2.OG		67	59	7	9	ja	3	x	IV
EG	O	50	43	---	---	nein	-	-	I
1.OG		51	44	---	---	nein	-	-	I
2.OG		52	45	---	---	nein	-	-	I
EG	N	68	60	8	10	ja	4	x	V
1.OG		67	60	7	10	ja	3	x	IV
2.OG		67	60	7	10	ja	3	x	IV
<b>Gebäude 03</b>									
		Nutzung WA		IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)					
EG	W	57	50	2	5	ja	1	-	II
1.OG		58	51	3	6	ja	2	x	III
2.OG		60	52	5	7	ja	2	x	III
EG	N	57	49	2	4	ja	1	-	II
1.OG		58	51	3	6	ja	2	x	III
2.OG		59	52	4	7	ja	2	x	III
EG	O	47	39	---	---	nein	-	-	I
1.OG		48	40	---	---	nein	-	-	I
2.OG		49	41	---	---	nein	-	-	I
EG	S	41	34	---	---	nein	-	-	I
1.OG		43	35	---	---	nein	-	-	I
2.OG		44	37	---	---	nein	-	-	I
<b>Gebäude 04</b>									
		Nutzung WA		IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)					
EG	N	52	45	---	---	nein	-	-	I
1.OG		53	46	---	1	ja	1	-	II
2.OG		54	47	---	2	ja	1	-	II
EG	O	36	28	---	---	nein	-	-	I
1.OG		39	31	---	---	nein	-	-	I
2.OG		42	34	---	---	nein	-	-	I
EG	S	41	33	---	---	nein	-	-	I
1.OG		42	35	---	---	nein	-	-	I
2.OG		44	37	---	---	nein	-	-	I
EG	W	52	45	---	---	nein	-	-	I
1.OG		53	46	---	1	ja	1	-	II
2.OG		54	47	---	2	ja	1	-	II
<b>Gebäude 05</b>									
		Nutzung WA		IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)					
EG	W	47	40	---	---	nein	-	-	I
1.OG		49	41	---	---	nein	-	-	I
EG	N	45	38	---	---	nein	-	-	I
1.OG		47	39	---	---	nein	-	-	I
EG	O	37	30	---	---	nein	-	-	I
1.OG		40	33	---	---	nein	-	-	I
EG	S	45	37	---	---	nein	-	-	I



Gemeinde Kippenheim - Bebauungsplan "Herrenweg" A 4  
 Beurteilungspegel, Maßnahmen nach VDi 2719 und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
 Schallschutzfensterklasse beziehen sich auf Aufenthaltsräume unter den im Text beschriebenen Randbedingungen  
 Verkehrszahlen: Prognose Null-Fall, Geschwindigkeitsbegrenzung auf der B 3 auf 50 km/h

SW 1	HFront 2	Lr,P in dB(A)		OW-Überschr. Tag Nacht		überschritten 7	SSK 8	Lüfter für Schlafräume VDI 2719 9	Lärmpegel- bereich DIN 4109 10
		Tag 3	Nacht 4	Tag 5	Nacht 6				
Gebäude 12                      Nutzung WA                      IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	49	42	---	---	nein	-	-	
1.OG		50	42	---	---	nein	-	-	
EG	N	46	39	---	---	nein	-	-	
1.OG		47	40	---	---	nein	-	-	
EG	O	30	22	---	---	nein	-	-	
1.OG		31	24	---	---	nein	-	-	
EG	S	44	37	---	---	nein	-	-	
1.OG		45	37	---	---	nein	-	-	
Gebäude 13                      Nutzung WA                      IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	49	42	---	---	nein	-	-	
1.OG		51	43	---	---	nein	-	-	
EG	N	41	34	---	---	nein	-	-	
1.OG		44	37	---	---	nein	-	-	
EG	O	30	22	---	---	nein	-	-	
1.OG		31	24	---	---	nein	-	-	
EG	S	47	40	---	---	nein	-	-	
1.OG		48	41	---	---	nein	-	-	
Gebäude 14                      Nutzung WA                      IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	50	43	---	---	nein	-	-	
1.OG		51	44	---	---	nein	-	-	
EG	N	48	41	---	---	nein	-	-	
1.OG		49	42	---	---	nein	-	-	
EG	O	30	23	---	---	nein	-	-	
1.OG		32	24	---	---	nein	-	-	
EG	S	48	41	---	---	nein	-	-	
1.OG		49	41	---	---	nein	-	-	
Gebäude 15                      Nutzung WA                      IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	46	39	---	---	nein	-	-	
1.OG		47	40	---	---	nein	-	-	
EG	N	42	35	---	---	nein	-	-	
1.OG		44	36	---	---	nein	-	-	
EG	O	33	25	---	---	nein	-	-	
1.OG		35	28	---	---	nein	-	-	
EG	S	43	36	---	---	nein	-	-	
1.OG		44	37	---	---	nein	-	-	
Gebäude 16                      Nutzung WA                      IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	51	44	---	---	nein	-	-	
1.OG		51	44	---	---	nein	-	-	
2.OG		52	45	---	---	nein	-	-	
EG	N	48	41	---	---	nein	-	-	
1.OG		49	41	---	---	nein	-	-	
2.OG		49	42	---	---	nein	-	-	
EG	O	39	31	---	---	nein	-	-	
1.OG		42	35	---	---	nein	-	-	
2.OG		43	36	---	---	nein	-	-	
EG	S	48	41	---	---	nein	-	-	
1.OG		49	42	---	---	nein	-	-	
2.OG		50	43	---	---	nein	-	-	
Gebäude 17                      Nutzung WA                      IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	51	43	---	---	nein	-	-	
1.OG		51	44	---	---	nein	-	-	
2.OG		52	44	---	---	nein	-	-	
EG	N	48	40	---	---	nein	-	-	
1.OG		48	41	---	---	nein	-	-	
2.OG		49	42	---	---	nein	-	-	
EG	O	43	35	---	---	nein	-	-	
1.OG		43	36	---	---	nein	-	-	
2.OG		44	37	---	---	nein	-	-	
EG	S	49	41	---	---	nein	-	-	
1.OG		49	42	---	---	nein	-	-	
2.OG		50	42	---	---	nein	-	-	
Gebäude 18                      Nutzung WA                      IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	45	37	---	---	nein	-	-	
1.OG		46	39	---	---	nein	-	-	
EG	N	42	34	---	---	nein	-	-	
1.OG		44	36	---	---	nein	-	-	
EG	O	40	32	---	---	nein	-	-	

Gemeinde Kippenheim - Bebauungsplan "Herrenweg"

A 5

Beurteilungspegel, Maßnahmen nach VDi 2719 und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
Schallschutzfensterklasse beziehen sich auf Aufenthaltsräume unter den im Text beschriebenen Randbedingungen  
Verkehrszahlen: Prognose Null-Fall, Geschwindigkeitsbegrenzung auf der B 3 auf 50 km/h

SW	HFront	Lr,P		OW-Überschr.		überschritten	SSK	Lüfter für Schlafräume VDI 2719	Lärmpegel- bereich DIN 4109
		Tag in dB(A)	Nacht	Tag	Nacht				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.OG		41	34	---	---	nein	-	-	I
EG	S	40	32	---	---	nein	-	-	I
1.OG		41	34	---	---	nein	-	-	I
Gebäude 19 Nutzung WA IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	44	37	---	---	nein	-	-	I
1.OG		47	39	---	---	nein	-	-	I
EG	N	41	34	---	---	nein	-	-	I
1.OG		45	37	---	---	nein	-	-	I
EG	O	35	27	---	---	nein	-	-	I
1.OG		37	29	---	---	nein	-	-	I
EG	S	41	34	---	---	nein	-	-	I
1.OG		44	36	---	---	nein	-	-	I
Gebäude 20 Nutzung WA IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	42	34	---	---	nein	-	-	I
1.OG		46	38	---	---	nein	-	-	I
EG	N	41	34	---	---	nein	-	-	I
1.OG		46	38	---	---	nein	-	-	I
EG	O	29	22	---	---	nein	-	-	I
1.OG		31	23	---	---	nein	-	-	I
EG	S	39	32	---	---	nein	-	-	I
1.OG		41	34	---	---	nein	-	-	I
Gebäude 21 Nutzung WA IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	56	48	1	3	ja	1	-	II
1.OG		56	49	1	4	ja	1	-	II
2.OG		57	50	2	5	ja	1	-	II
EG	N	55	48	---	3	ja	1	-	II
1.OG		56	49	1	4	ja	1	-	II
2.OG		57	49	2	4	ja	1	-	II
EG	O	47	40	---	---	nein	-	-	I
1.OG		48	40	---	---	nein	-	-	I
2.OG		49	41	---	---	nein	-	-	I
EG	S	43	36	---	---	nein	-	-	I
1.OG		44	37	---	---	nein	-	-	I
2.OG		45	38	---	---	nein	-	-	I
Gebäude 22 Nutzung WA IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	54	47	---	2	ja	1	-	II
1.OG		55	47	---	2	ja	1	-	II
2.OG		55	48	---	3	ja	1	-	II
EG	N	54	46	---	1	ja	1	-	II
1.OG		54	47	---	2	ja	1	-	II
2.OG		55	48	---	3	ja	1	-	II
EG	O	48	40	---	---	nein	-	-	I
1.OG		48	41	---	---	nein	-	-	I
2.OG		49	41	---	---	nein	-	-	I
EG	S	44	36	---	---	nein	-	-	I
1.OG		44	37	---	---	nein	-	-	I
2.OG		45	38	---	---	nein	-	-	I
Gebäude 23 Nutzung WA IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	53	45	---	---	nein	-	-	II
1.OG		53	46	---	1	ja	1	-	II
2.OG		54	47	---	2	ja	1	-	II
EG	S	44	36	---	---	nein	-	-	I
1.OG		45	37	---	---	nein	-	-	I
2.OG		46	39	---	---	nein	-	-	I
EG	O	48	40	---	---	nein	-	-	I
1.OG		48	41	---	---	nein	-	-	I
2.OG		49	41	---	---	nein	-	-	I
EG	N	53	46	---	1	ja	1	-	II
1.OG		54	46	---	1	ja	1	-	II
2.OG		54	47	---	2	ja	1	-	II
Gebäude 24 Nutzung WA IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	53	46	---	1	ja	1	-	II
1.OG		54	46	---	1	ja	1	-	II
EG	N	53	45	---	---	nein	-	-	II
1.OG		53	46	---	1	ja	1	-	II
EG	O	46	39	---	---	nein	-	-	I
1.OG		47	40	---	---	nein	-	-	I
EG	S	44	36	---	---	nein	-	-	I

Heine + Jud , Ing.-Büro für Umweltplanung

Gemeinde Kippenheim - Bebauungsplan "Herrenweg" A 6  
 Beurteilungspegel, Maßnahmen nach VDi 2719 und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109  
 Schallschutzfensterklasse beziehen sich auf Aufenthaltsräume unter den im Text beschriebenen Randbedingungen  
 Verkehrszahlen: Prognose Null-Fall, Geschwindigkeitsbegrenzung auf der B 3 auf 50 km/h

SW 1	HFront 2	Lr,P in dB(A)		OW-Überschr.		überschritten 7	SSK 8	Lüfter für Schlafräume VDI 2719 9	Lärmpegel- bereich DIN 4109 10
		Tag 3	Nacht 4	Tag 5	Nacht 6				
1.OG		45	37	---	---	nein	-	-	
Gebäude 25                      Nutzung WA                      IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	51	44	---	---	nein	-	-	
1.OG		51	44	---	---	nein	-	-	
EG	N	52	44	---	---	nein	-	-	
1.OG		52	45	---	---	nein	-	-	
EG	O	46	39	---	---	nein	-	-	
1.OG		47	39	---	---	nein	-	-	
EG	S	40	33	---	---	nein	-	-	
1.OG		42	34	---	---	nein	-	-	
Gebäude 26                      Nutzung WA                      IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	51	43	---	---	nein	-	-	
1.OG		51	44	---	---	nein	-	-	
EG	N	51	43	---	---	nein	-	-	
1.OG		51	44	---	---	nein	-	-	
EG	O	45	38	---	---	nein	-	-	
1.OG		46	38	---	---	nein	-	-	
EG	S	40	32	---	---	nein	-	-	
1.OG		42	35	---	---	nein	-	-	
Gebäude 27                      Nutzung WA                      IGW Tag/Nacht 55 / 45 dB(A)									
EG	W	50	42	---	---	nein	-	-	
1.OG		50	43	---	---	nein	-	-	
EG	N	50	43	---	---	nein	-	-	
1.OG		50	43	---	---	nein	-	-	
EG	O	29	21	---	---	nein	-	-	
1.OG		30	23	---	---	nein	-	-	
EG	S	40	32	---	---	nein	-	-	
1.OG		43	35	---	---	nein	-	-	

Heine + Jud , Ing.-Büro für Umweltplanung



**Gemeinde Kippenheim**

**Bebauungsplan  
"Herrenweg"**

Karte 1  
Lärmkarte  
Prognose Nullfall

Zeitbereich tags  
4 m über Gelände

**Legende**

-  Emission Straße
-  Hauptgebäude
-  bestehendes Gebäude

Maßstab 1:1100



**Pegelwerte tags  
dB(A)**

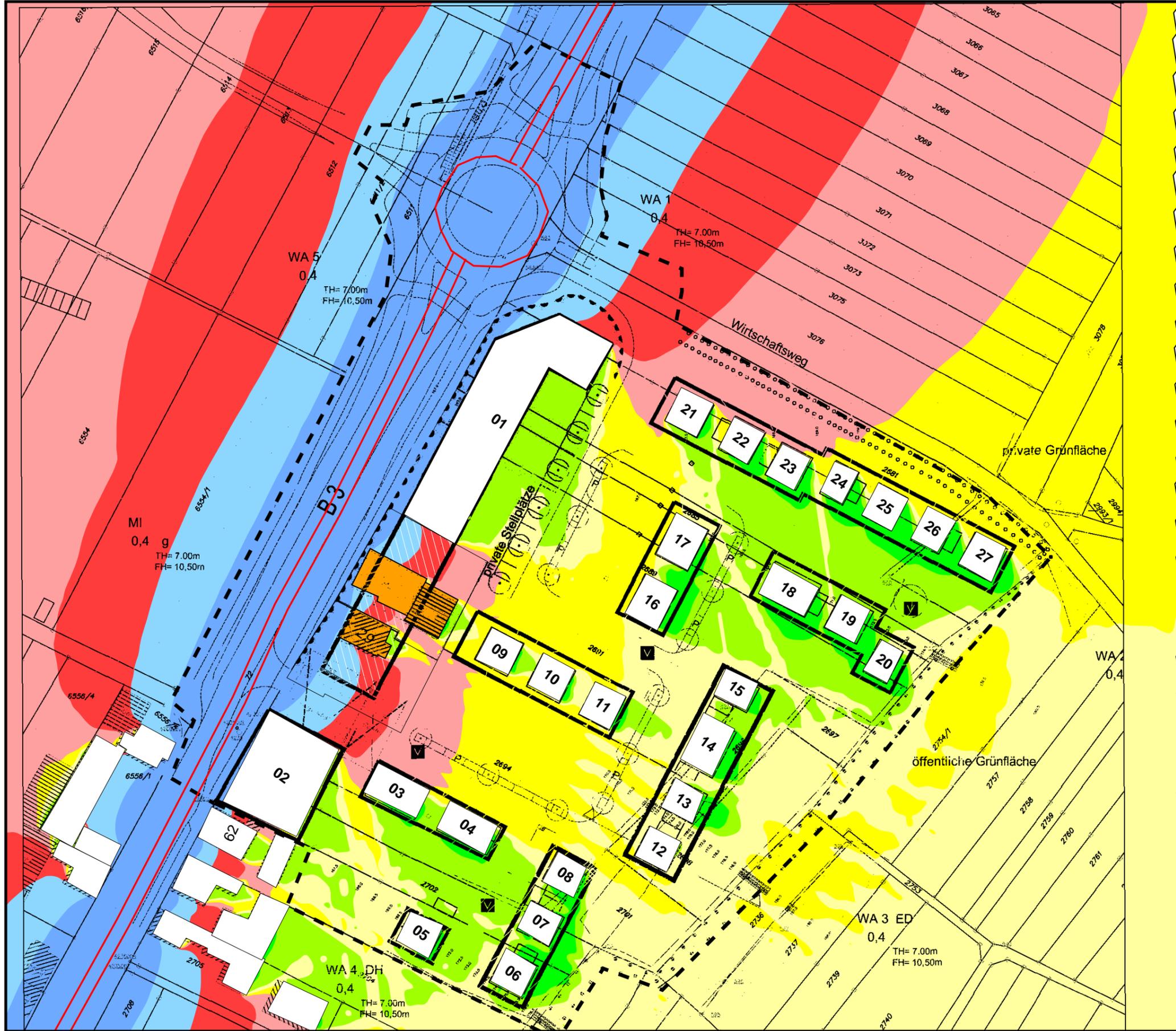
	<= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

Anmerkung:  
Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Ingenieurbüro  
für Umweltplanung

Oktober 2005



**Gemeinde Kippenheim**

**Bebauungsplan  
"Herrenweg"**

Karte 2  
Lärmkarte  
Prognose Nullfall

Zeitbereich nachts  
4 m über Gelände

**Legende**

- Emission Straße
- Hauptgebäude
- bestehendes Gebäude

Maßstab 1:1100



**Pegelwerte nachts  
dB(A)**

	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	> 60

Anmerkung:  
Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.



Ingenieurbüro  
für Umweltplanung

Oktober 2005



**Gemeinde Kippenheim**

**Bebauungsplan  
"Herrenweg"**

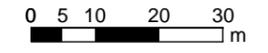
Karte 3  
Lärmpegelbereiche nach  
DIN 4109  
Prognose Nullfall  
Die Abschirmungswirkung der  
Verlängerung des Gebäudes 01  
wurde bei den Berechnungen nicht  
berücksichtigt

Zeitbereich tags

**Legende**

-  Emission Straße
-  Hauptgebäude
-  bestehendes Gebäude

Maßstab 1:1100



**Lärmpegelbereiche nach**

**DIN 4109**

-  Bereich I
-  Bereich II
-  Bereich III
-  Bereich IV
-  Bereich V
-  Bereich VI
-  Bereich VII



Ingenieurbüro  
für Umweltplanung

Oktober 2005