

Zusammenfassung der  
Lärmschutz- Variantenuntersuchung  
Bebauungsplan „Oberer Weg II“ in Tuningen

# Zusammenfassung der Variantenuntersuchung

Projekt:  
1649/b4a - 29. April 2016

Auftraggeber:  
kommunalPLAN GmbH  
Fuchsweg 3  
78532 Tuttlingen

Bearbeitung:  
Dipl.-Ing. Tobias Gassner

INGENIEURBÜRO  
FÜR  
UMWELTAKUSTIK

**BÜRO STUTTGART**  
Schloßstraße 56  
70176 Stuttgart  
Tel: 0711 / 218 42 63-0  
Fax: 0711 / 218 42 63-9  
Messstelle nach  
§29 BImSchG für Geräusche

**BÜRO FREIBURG**  
Engelbergerstraße 19  
79106 Freiburg i. Br.  
Tel: 0761 / 595 796 78  
Fax: 0761 / 595 796 79

**BÜRO DORTMUND**  
Ruhrallee 9  
44139 Dortmund  
Tel: 0231 / 139 746 88  
Fax: 0231 / 139 746 89

Email: [info@heine-jud.de](mailto:info@heine-jud.de)



**THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)**  
von der IHK Region Stuttgart  
ö.b.u.v. Sachverständiger für  
Schallimmissionsschutz

**AXEL JUD · Dipl.-Geograph**  
von der IHK Region Stuttgart  
ö.b.u.v. Sachverständiger für  
Schallimmissionen und  
Schallschutz im Städtebau

## Zusammenfassung - Lärmschutzmaßnahmen

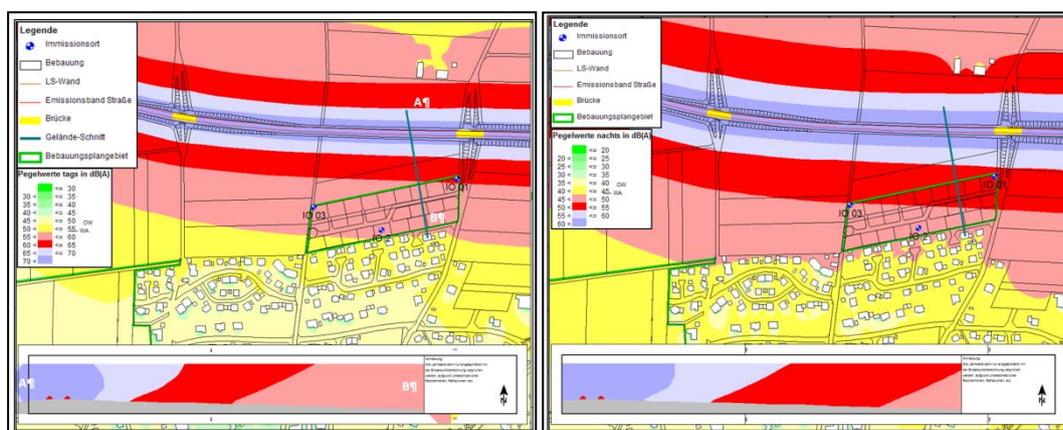
## Variantenuntersuchung - Bebauungsplan „Oberer Weg II“ in Tuningen

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse des Zwischenberichts b4 vom 29.04.2016 qualitativ zusammen. Er genügt nicht den Anforderungen wie sie im Genehmigungsverfahren gefordert werden, sondern dient lediglich der internen Abstimmung im Vorfeld des Bebauungsplanverfahrens.

Es wurde die schalltechnische Situation im vorgesehenen Bebauungsplangebiet „Oberer Weg II“ dargestellt und die Effekte verschiedener Lärmschutzwände entlang der B 523 berechnet. Andere Schallquellen als die B 523 wurden nicht berücksichtigt. Zur Beurteilung der Schallimmissionen im Bebauungsplanverfahren sind die Orientierungswerte der DIN 18005 zugrunde zu legen (vgl. Kap. 4):

## 1 Situation OHNE Lärmschutzmaßnahmen tags und nachts

Die Farbabstufung der Karten (Pegelverteilung in 5 m - entspricht etwa 1. OG) wurde dabei so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete überschritten werden<sup>1</sup>.



Die Beurteilungspegel im Bebauungsplangebiet betragen bis 61 dB(A) tags und bis 54 dB(A) nachts am Immissionsort 1 (IO 01). Die Orientierungswerte der DIN 18005<sup>2</sup> für allgemeine Wohngebiete (55 dB(A) tags / 45 dB(A) nachts) werden tags bis 6 dB(A) und nachts bis 9 dB(A) überschritten. Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV<sup>3</sup> für Wohngebiete (59 dB(A) tags / 49 dB(A) nachts) können nicht eingehalten werden.

Lärmschutzmaßnahmen sind erforderlich.

<sup>1</sup> Anmerkung: Die Lärmkarten können jedoch nur eingeschränkt mit den Pegelwerten der Einzelpunktberechnung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Behandlung der Reflexionen und von Rechenhöhen. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Einzelpunktberechnungen.

<sup>2</sup> DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Juli 2002

<sup>3</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV); Ausfertigungsdatum: 12.06.1990.

## Zusammenfassung - Lärmschutzmaßnahmen

## Variantenuntersuchung - Bebauungsplan „Oberer Weg II“ in Tuningen

**2 Lärmschutzwände - Variantenrechnung**

Nachfolgend werden Lärmschutzwände entlang der Straße dimensioniert, die verschiedene Schutzziele verfolgen. Der Lärmschutz kann allerdings auch über passive Maßnahmen erfolgen (z.B.: Schallschutzfenster). Im Zuge der Abwägung im Bebauungsplanverfahren muss über die vertretbare Lärmbelastung, die Verhältnismäßigkeit der Lärmschutzmaßnahmen und damit über die konkrete Ausführung des Lärmschutzes entschieden werden.

Die Lärmschutzwände sind in den Rasterlärmkarten<sup>1</sup> 1 und 2 dargestellt (Pegelverteilung in 5 m Höhe - entspricht etwa 1. OG). Die (geschätzten) Gesamtkosten, der qualitative Nutzen und die Maße der Wände sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

*Tabelle - Zusammenfassung Kosten und Nutzen der Lärmschutzwand*

Lärmschutz- maßnahme / Variante	Schutzziel	Lärmschutzwand (Länge / Höhe / Gesamte Fläche)	geschätzte Kosten (rund 700 Euro / m <sup>2</sup> ) in 1.000 Euro
V1 (a)	Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 tags und nachts	550 m / 7 m / ca. 3.850 m <sup>2</sup>	6.060 (+X) <sup>*)</sup>
V1 (b)		610 m / 2 - 7 m / ca. 4.070 m <sup>2</sup>	6.300
V2	Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 nur tags	470 m / 2 - 5 m / ca. 1.700 m <sup>2</sup>	1.330
V3 (a)	Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV tags und nachts	360 m / 2 - 4 m / ca. 1.100 m <sup>2</sup>	690
V3 (b) <sup>**)</sup>		340 m / 2 m / ca. 680 m <sup>2</sup>	360
V4	Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV nur tags	125 m / 2 - 3 m / ca. 300 m <sup>2</sup>	170

<sup>\*)</sup> Es werden vorauss. Baumaßnahmen am Brückenbauwerk der Bundesstraße erforderlich.

<sup>\*\*)</sup> Um die Grenzwerte der 16. BImSchV einzuhalten, entfallen ca. 5 Bauplätze (vgl. Abb. 4)

<sup>1</sup> Aufgrund vereinfachter Reflexionseigenschaften und verschiedener Berechnungshöhen können die Lärmkarten geringfügig von den tatsächlichen Pegelwerten abweichen.

Zusammenfassung - Lärmschutzmaßnahmen

Variantenuntersuchung - Bebauungsplan „Oberer Weg II“ in Tuningen

### **3 Lärmschutzwälle - Variantenrechnung**

Alternativ zu Lärmschutzwänden kann als aktiver Lärmschutz ein Lärmschutzwall errichtet werden. Die Vorteile eines Lärmschutzwalls gegenüber einer Lärmschutzwand sind die geringeren Kosten und dass sie sich in der Regel besser in das Landschaftsbild einfügen. Dagegen benötigen Lärmschutzwälle eine deutlich größere Grundfläche als Lärmschutzwände.

Aufgrund des Platzbedarfs und dem damit verbundenen Grunderwerb können die Lärmschutzwälle nicht entlang der Straße gebaut werden. Daher werden diese im Rechenmodell am Rand des Bebauungsplangebiets angesetzt (vgl. Karte 3 und 4). Die Lärmschutzwälle sind rund 15 m breit, daher entfallen ca. 4,5 Bauplätze.

Die Lärmschutzwälle werden kostenneutral angesetzt, da im Fall einer Bebauung i.d.R. Erdaushub anfällt.

Unabhängig von der Wallhöhe ( $V5 = 2\text{m}$ ,  $V6 = 3\text{m}$ ,  $V7 = 4\text{m}$ ) können weder die Orientierungswerte der DIN 18005, noch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Es kommt auch bei einer Wallhöhe von 4 m zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV um bis zu 2 dB(A) nachts in den Obergeschossen. Für die Erdgeschosse kann bei einem 4 m hohen Wall eine deutliche Pegelminderung erzielt werden. Die Grenzwerte werden tags weitgehend eingehalten.

Zusammenfassung - Lärmschutzmaßnahmen

Variantenuntersuchung - Bebauungsplan „Oberer Weg II“ in Tuningen

#### 4 Abwägungskriterien und Planungsempfehlung

Die **DIN 18005**<sup>1</sup> wird in der Regel im Rahmen von Bebauungsplanverfahren angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten. Der Orientierungswert beträgt für allgemeine Wohngebiet tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A).

Die Orientierungswerte sollten im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens eingehalten werden, sind jedoch mit anderen Belangen abzuwägen<sup>2</sup>:

*Welche Lärmbelastung einem Wohngebiet unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren zugemutet werden darf, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls; die Orientierungswerte der DIN 18005 [...] können [...] zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebiets im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden (...BVerwG 4 N 6.88...). 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. Dass bei der Ausweisung neuer Baugebiete in einem bislang praktisch unbebauten Bereich die Grenzen gerechter Abwägung in der Regel überschritten sind, wenn Wohnnutzung auch am Rand des Gebiets zugelassen wird, obwohl dort die Orientierungswerte um 10 dB(A) und mehr überschritten werden, folgt daraus nicht. Jedenfalls wenn im Innern der Gebäude durch die Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird, kann es im Ergebnis mit dem Gebot gerechter Abwägung vereinbar sein, Wohngebäude an der lärmzugewandten Seite des Gebiets auch deutlich über den Orientierungswerten liegenden Außenpegeln auszusetzen.*

Die **Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)**<sup>3</sup> gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen (sowie Schienenwegen). Nach dieser Verordnung betragen Immissionsgrenzwerte für Wohngebiete tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A).

---

<sup>1</sup> DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Juli 2002

<sup>2</sup> Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22. März 2007 - BVerwG 4 CN 2.06

<sup>3</sup> Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV); Ausfertigungsdatum: 12.06.1990.

## Zusammenfassung - Lärmschutzmaßnahmen

## Variantenuntersuchung - Bebauungsplan „Oberer Weg II“ in Tuningen

Die 16. BImSchV findet bei bestehenden Straßen keine Anwendung. In der städtebaulichen Lärmfibel des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg finden sich dazu folgende Ausführungen:

*„Im Zusammenhang mit der Bauleitplanung handelt es sich bei den Anforderungen der 16. BImSchV um Mindestanforderungen zum Schutz vor „schädlichen Umwelteinwirkungen“, bei deren Nichteinhaltung Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden können. [...] Für die Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan ist die 16. BImSchV insofern von inhaltlicher Bedeutung, als bei Überschreitung von „Schalltechnischen Orientierungswerten“ der DIN 18005-1 Beiblatt 1 mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV eine weitere Schwelle, nämlich die Zumutbarkeitsgrenze erreicht wird.“<sup>1</sup>*

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 führt Kuschnerus (2010)<sup>2</sup> außerdem folgendes aus: Von praktischer Bedeutung ist die DIN 18005 vornehmlich für die Planung neuer Baugebiete, die ein störungsfreies Wohnen gewährleisten sollen. *„Werden bereits vorbelastete Gebiete überplant, die (auch) zum Wohnen genutzt werden, können die Werte der DIN 18005 häufig nicht eingehalten werden. Dann muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insofern zeichnet sich in der Rechtsprechung des BVerwG die Tendenz ab, die **Schwelle der Gesundheitsgefahr**, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag [und 60 dB(A) nachts] anzusetzen“.*

Gemäß DIN 18005<sup>3</sup> sind im Tagzeitraum auch Außenwohnbereiche, wie Gärten und Terrassen schutzbedürftig. Hierzu führt Kuschnerus<sup>2</sup> folgendes aus:

*„Hier können im Einzelfall auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn das Wohnen im Freien ist nicht in gleichem Maße schutzwürdig, wie das an die Gebäudenutzung gebundene Wohnen. Zur Vermeidung erheblicher Belästigung unter lärmmedizinischen Aspekten tagsüber scheidet allerdings eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen bei (Dauer-)Pegeln von mehr als 62 dB(A) aus.“<sup>4</sup>*

---

<sup>1</sup> Städtebauliche Lärmfibel. Hrsg. Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg, Stuttgart 2013, S. 177.

<sup>2</sup> Kuschnerus: Der sachgerechte Bebauungsplan, Bonn 2010, Rn. 451, S. 232f.

<sup>3</sup> DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Juli 2002

<sup>4</sup> Kuschnerus: Der sachgerechte Bebauungsplan, Bonn 2010

Zusammenfassung - Lärmschutzmaßnahmen  
Variantenuntersuchung - Bebauungsplan „Oberer Weg II“ in Tuningen

### Gutachterliche Planungsempfehlung

Es wird empfohlen, als schalltechnische Mindestanforderung für das geplante Wohngebiet eine Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV tags und nachts anzustreben. Dies kann über aktive Lärmschutzmaßnahmen sichergestellt werden (vgl. V3a).

Sollte die Variante V3a aus finanziellen Gründen nicht realisierbar sein, bietet ein Lärmschutzwall eine günstige Alternative. Ein 4 m und ca. 15 m breiter Lärmschutzwall würde (vgl. V7) eine weitgehende Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für den Tagzeitraum sowie eine teilweise Einhaltung nachts gewährleisten. Durch die Errichtung eines Lärmschutzwalles entfallen jedoch Bauplätze.

---

Stuttgart, den 29. April 2016



Dipl.-Ing. Tobias Gassner



Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine



