



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

**Umweltgutachten
Genehmigungen
Betrieblicher
Umweltschutz**



Gemeinde Talheim

**Bebauungsplan
„Ortsmitte, 1.Änderung“**

**Ingenieurbüro für
Technischen Umweltschutz
Dr.-Ing. Frank Dröscher**

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

Ruf 07071 / 889 - 28 - 0
Fax 07071 / 889 - 28 - 7
Buero @ Dr-Droescher.de

Schalltechnische Untersuchung

Auftraggeber: Gemeinde Talheim
Projektnummer: 2610
Bearbeiter: Dr.-Ing. Frank Dröscher
Veronika Rüb, M.Eng.

14. April 2020

Dieser Bericht umfasst 47 Blätter
sowie 8 Blätter im Anhang.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Lageverhältnisse und Planung	5
3	Beurteilungsgrundlagen	6
3.1	Schallschutz im Städtebau (DIN 18005-1)	6
3.2	Schutz gegen Gewerbelärm (TA Lärm)	7
3.3	Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)	10
3.4	Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)	12
3.5	LAI-Freizeitlärm Richtlinie	14
4	Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte	16
5	Schallemissionen	17
5.1	Gewerbe	17
5.2	Straßenverkehr	23
5.3	Sportnutzung Schlossberghalle	26
5.4	Freizeitnutzung Schlossberghalle	29
5.5	Nutzung einer im Plangebiet vorgesehenen Tiefgarage	32
6	Ermittlung der Schallimmissionen	34
7	Schallimmissionen	35
7.1	Gewerbe	35
7.2	Straßenverkehr	35
7.3	Sportnutzung Schlossberghalle	36
7.4	Freizeitnutzung Schlossberghalle	37
7.5	Nutzung einer im Plangebiet vorgesehenen Tiefgarage	38
8	Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm	39
8.1	Diskussion von Schallschutzmaßnahmen	39
8.2	Vorschlag von Schallschutzmaßnahmen	39
9	Vorschlag von Hinweisen zum Schallschutz für den Bebauungsplan	42
10	Zusammenfassung	43
11	Quellenverzeichnis	46

Anhang

- Anlage 1: Übersichtslageplan
- Anlage 2: Straßenverkehr: Beurteilungspegel tags
- Anlage 3: Straßenverkehr: Beurteilungspegel nachts
- Anlage 4: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1:2016-07
- Anlage 5: Gewerbe: Schallimmissionsbeiträge der einzelnen Quellen
- Anlage 6: Sportnutzung: Schallimmissionsbeiträge der einzelnen Quellen
- Anlage 7: Freizeitnutzung: Schallimmissionsbeiträge der einzelnen Quellen

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Talheim bereitet derzeit die Aufstellung des Bebauungsplanes „Ortsmitte, 1. Änderung“ vor. Das Plangebiet befindet sich etwa 200 m westlich des Rathauses von Talheim und umfasst eine Fläche von ca. 0,3 ha. Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen (geplante Ausweisung als allgemeines Wohngebiet – WA).

Das Plangebiet befindet sich zwischen Bahnhofsstraße im Nordosten und der Straße „In den Hofwiesen“ im Südwesten. Südwestlich des Plangebiets liegt die Schlossberghalle, die regelmäßig für Sport- und Freizeitaktivitäten genutzt wird. Nordöstlich des Plangebiets befinden sich gewerbliche Nutzungen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die im Plangebiet auftretenden Schalleinwirkungen zu bewerten und gegebenenfalls Schallschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr, der gewerblichen Nutzung und der Nutzung der Schlossberghalle (Sport- und Freizeitnutzung) auf die im Plangebiet vorgesehenen schutzbedürftigen Nutzungen untersucht und bewertet. Zudem werden die Schallimmissionen einer im Plangebiet vorgesehenen Tiefgarage (Schalleinwirkungen durch Ein- und Ausfahrt von Kfz) erfasst und bewertet.

Hierzu werden:

- die Schallquellen je Nutzung (Gewerbe, Straßenverkehr, Sport- bzw. Freizeitnutzung in der Schlossberghalle sowie Tiefgaragennutzung) erfasst,
- die Schalleinwirkungen an schutzbedürftigen Nutzungen je Lärmart ermittelt und bewertet,
- die Lärmpegelbereiche / maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zur Festlegung des erforderlichen passiven Schallschutzes im Plangebiet ermittelt und dargestellt.

Sämtliche Schalleinwirkungen werden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau), der TA Lärm, der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung), der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) sowie der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens bewertet. Sofern Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, werden diese vorgeschlagen.

2 Lageverhältnisse und Planung

Das Plangebiet befindet sich etwa 200 m westlich des Rathauses von Talheim und umfasst eine Fläche von ca. 0,3 ha. Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen (geplante Ausweisung als allgemeines Wohngebiet – WA).

Das Plangebiet befindet sich zwischen Bahnhofstraße im Nordosten und der Straße „In den Hofwiesen“ im Südwesten. Südwestlich des Plangebiets liegt die Schlossberghalle, die regelmäßig für Sport- und Freizeitaktivitäten genutzt wird. Nordöstlich des Plangebiets befinden sich gewerbliche Nutzungen.

In der folgenden ist die Planzeichnung zum Bebauungsplan gemäß derzeitigem Planungsstand /16/ dargestellt.

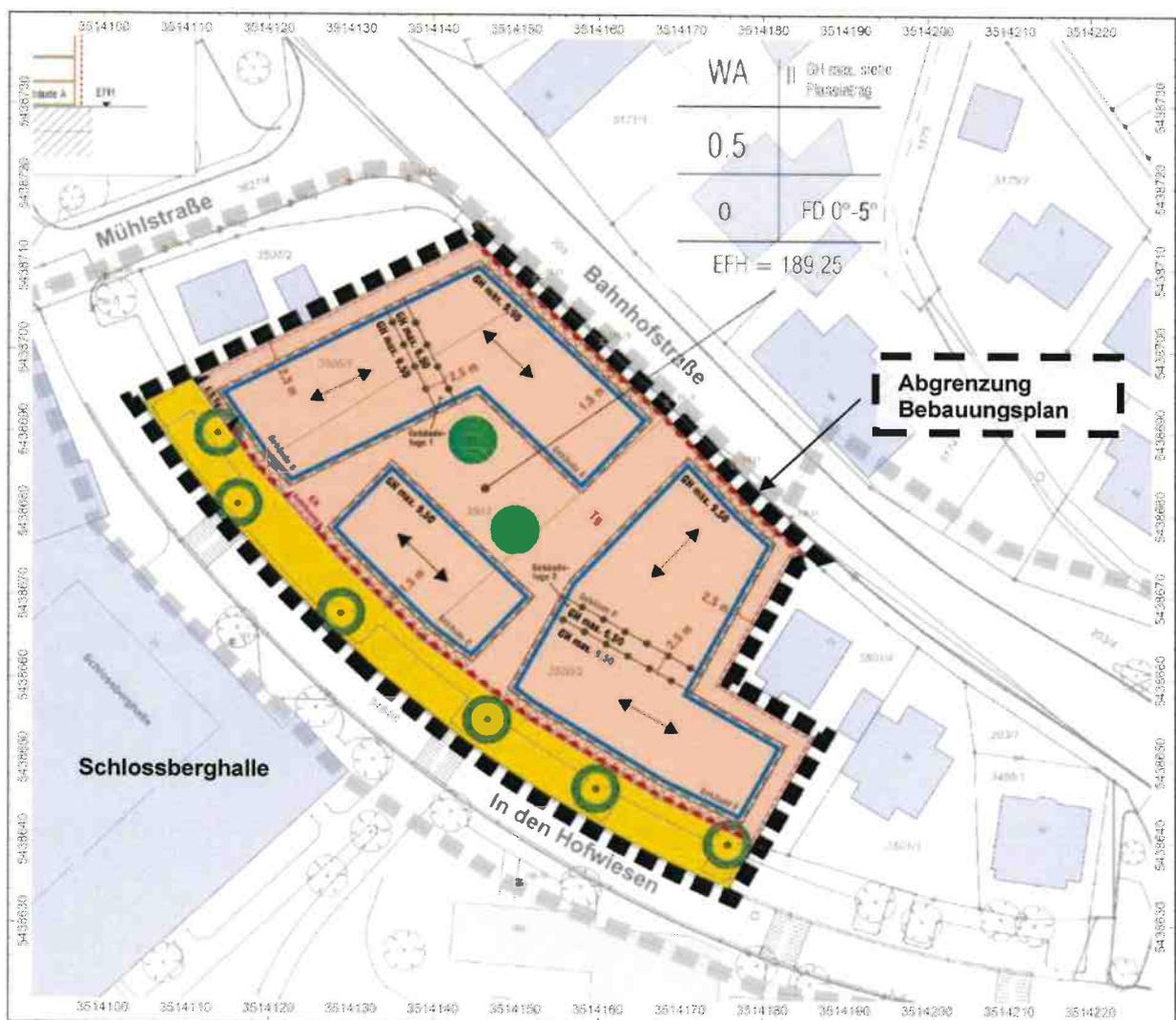


Abbildung 1: Bebauungsplan „Ortsmitte, 1. Änderung“ /16/

3 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Aufstellung von Bebauungsplänen bildet das Baugesetzbuch (BauGB). In § 1 BauGB wird unter anderem bestimmt, dass in der Bauleitplanung „die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung“ zu berücksichtigen sind. Gemäß § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz /1/ sind „die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.“

Schädliche Umwelteinwirkungen sind nach der Definition in § 3 Abs. 1 BImSchG *Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.*

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005-1)

Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen im Rahmen der Bauleitplanung erfolgen grundsätzlich gemäß DIN 18005-1 /9/. Die Norm ist keine Rechtsvorschrift, gilt aber mittelbar als anerkannte Regel der Technik.

Zur Beurteilung der Immissionen sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /10/ schalltechnische Orientierungswerte festgelegt.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 (Auswahl)

Gebietsnutzung	Beurteilungszeit	Schalltechnischer Orientierungswert (OW)
Reine Wohngebiete (WR)	Tag	50 dB(A)
	Nacht	40 ¹ bzw. 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	Tag	55 dB(A)
	Nacht	45 ¹ bzw. 40 dB(A)
Mischgebiete (MI)	Tag	60 dB(A)
	Nacht	50 ¹ bzw. 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	Tag	65 dB(A)
	Nacht	55 ¹ bzw. 50 dB(A)

¹ Nur für Schallimmissionen des öffentlichen Straßen- und Schienenverkehrs

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 wird erläutert:

„Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte sollen bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. ...

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen

zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen werden. ...

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.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes [...] sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben werden und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.“

Folgende Zeiträume sind der Bewertung zugrunde zu legen:

Tag: 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Nacht: 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr

Im Bauleitplanverfahren werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 als sachverständige Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes herangezogen. Bei der Planung von schutzbedürftigen Nutzungen ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1 anzustreben. Sie stellen jedoch keine Grenzwerte dar.

Die DIN 18005-1 verweist für die Ermittlung der Geräuschimmissionen auf die jeweils für die entsprechende Lärmart rechtsverbindliche Vorschrift.

3.2 Schutz gegen Gewerbelärm (TA Lärm)

Für den Betrieb von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen gewerblichen Anlagen ist die TA Lärm /4/ anzuwenden. Dieses Regelwerk bestimmt den Schutzanspruch der vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen Bebauung gegenüber vorhandenen und geplanten gewerblichen Anlagen.

Grundlage der Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm sind Beurteilungspegel, die an maßgeblichen Immissionsorten ermittelt werden. Der Beurteilungspegel L_r ist der aus dem Mittelungspegel (hier: aus berechneten Geräuschimmissionen) des zu beurteilenden Geräusches und ggf. aus Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit, für Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (früher als Ruhezeiten bezeichnet) gebildete Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während jeder Beurteilungszeit.

Nach TA Lärm Nr. 6.5 kann von der Berücksichtigung des Zuschlages für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

In der folgenden Tabelle sind die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden aufgeführt:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden gemäß Nr. 6.1 TA Lärm

Art der baulichen Nutzung	Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)	Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)
	dB(A)	in der maßgeblichen (lautesten) Nachtstunde dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50
Industriegebiete	70	70

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

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Die Geräuschbeurteilung gemäß TA Lärm erfolgt an definierten Einzelpunkten, für die mittels Schallausbreitungsrechnungen der Beurteilungspegel berechnet wird. Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nummer 2.3 TA Lärm zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich einer Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

Nach Anhang A 1.3 TA Lärm liegen die Immissionsorte:

1. bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989
2. bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich einer gewerblichen Anlage setzt sich aus dem Immissionsbeitrag der Anlage (Zusatzbelastung) und der Vorbelastung durch gewerbliche Geräuschimmissionen zusammen. Zur Vorbelastung zählen nur die Geräuschimmissionen von Anlagen, für die die TA Lärm ebenfalls gilt (also z. B. nicht: Sport- und Freizeitanlagen, nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen, Baustellen u. a.).

Innerhalb des Einwirkungsbereiches ist die Gesamtbelastung durch anlagenbedingte Geräuschimmissionen an den schutzbedürftigen Immissionsorten mit der höchsten zu erwartenden Zusatzbelastung durch das Vorhaben (= maßgeblicher Immissionsort im Sinne von TA Lärm Nr. 2.3) zu ermitteln, wenn sich nicht aus der Vorbelastung bzw. der Schutzwürdigkeit der Immissionsorte etwas anderes ergibt.

Gemäß Nr. 2.2 TA Lärm definiert sich der Einwirkungsbereich einer Anlage über Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

Unterschreitet die Gesamtbelastung als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung den maßgeblichen Immissionsrichtwert, sind schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des BImSchG nicht zu erwarten.

Darüber hinaus sind maßgebliche Beiträge der Zusatzbelastung durch die Anlage definitionsgemäß auch dann auszuschließen, wenn die Zusatzbelastung durch die Anlage den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreitet (TA Lärm Nr. 3.2.1 Abs. 2). Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, sofern das Irrelevanzkriterium für die Gesamtanlage (= Immissionsrichtwert IRW - 6 dB) eingehalten ist.

Gemäß Nr. 2.2. TA Lärm befindet sich ein Immissionsort außerhalb des Einwirkungsbereichs einer Anlage, wenn der Immissionsbeitrag der Anlage den Immissionsrichtwert am Immissionsort um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei Anlagenänderungen kann grundsätzlich auf die Erhebung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn der Immissionsbeitrag der Anlagenänderung (Zusatzbelastung) den Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet, da durch die (geringe) Zusatzbelastung keine Überschreitung des Immissionsrichtwerts (Gesamtbelastung) zu befürchten ist.

Herrschen Fremdgeräusche durch nicht anlagenbezogenen Lärm (z. B. durch nicht der Anlage zuzuordnenden Straßenverkehr) ständig vor, ist bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen gemäß Nr. 3.2.1 ebenfalls von einer Irrelevanz der Beiträge der Anlage auszugehen. Dies ist insbesondere dann gegeben, wenn der Schalldruckpegel der Fremdgeräusche am Immissionsort in mehr als 95 % der Betriebszeit der Anlage in der jeweiligen Beurteilungszeit den Mittelungspegel der Anlage übersteigt.

Sofern wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten ist, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden

Wochenenden, die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 und 6.2 auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann gemäß TA Lärm Nr. 7.2 eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden („seltene Ereignisse“).

Beurteilung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß TA Lärm

Nach Nr. 7.4 TA Lärm sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück sollen in Gebieten nach Nr. 6.1 c bis g (im Wesentlichen Kern-/Dorf-/Mischgebiete und Wohngebiete) durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich verhindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

3.3 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Die 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Gemäß § 1 Abs. 2 16. BImSchV /4/ ist eine Änderung wesentlich, wenn

1. *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
2. *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms*
 - *mindestens 3 dB (A) oder*
 - *auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.*

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass die in § 2 Abs. 1 16. BImSchV genannten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen (Auszug)

Nutzungsart	Immissionsgrenzwert gem. 16. BImSchV	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Reine und allgemeine Wohngebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Die Tagzeit erstreckt sich von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr, die Nachtzeit von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr. Die Beurteilungszeiten betragen tags 16 Stunden, nachts 8 Stunden. Die Ermittlung des Verkehrslärms erfolgt grundsätzlich rechnerisch. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden nicht beurteilt.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind höher angesetzt als die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1, die bei bestehenden Straßen- und Schienenwegen vielfach nicht eingehalten werden können. Zwar umfasst die hier zu beurteilende Planung keinen relevanten Neubau von öffentlichen Straßen. Die in der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte gelten jedoch auch in der Bauleitplanung als wichtige Anforderung, bei deren Überschreitung Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden können.

3.4 Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)

Die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) /22/ gilt für die Errichtung, Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen soweit sie zum Zwecke der Sportausübung betrieben werden und einer Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nicht bedürfen (§ 1 Abs.(1) 18.BImSchV). Eigenständige Freizeitanlagen sind getrennt zu beurteilen.

Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die in engem räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit der Sportanlage stehen, wie z. B. Parkplätze. Der Sportanlage sind folgende Geräusche zuzurechnen:

- a) Geräusche durch technische Einrichtungen und Geräte,
- b) Geräusche durch die Sporttreibenden,
- c) Geräusche durch die Zuschauer und sonstigen Nutzer,
- d) Geräusche, die von Parkplätzen auf dem Anlagengelände ausgehen.

Sportanlagen sind so zu betreiben, dass die in der folgenden Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV /22/, außerhalb von Gebäuden

Art der baulichen Nutzung	tags			nachts
	außerhalb der Ruhezeiten	Innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	im Übrigen innerhalb der Ruhezeiten	dB(A)
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	45	35
Reine Wohngebiete	50	45	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	50	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	55	60	45
Urbane Gebiete	63	58	63	45
Gewerbegebiete	65	60	65	50

Kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für seltene Ereignisse (an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres) soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden. Beurteilungswerte von 70 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten, 65 dB(A) innerhalb der Ruhezeiten und 55 dB(A) nachts sollen keinesfalls überschritten werden.

Es gelten die in der folgenden Tabelle aufgeführten Beurteilungszeiträume und Beurteilungszeiten:

Tabelle 5: Beurteilungszeiträume und Beurteilungszeiten für Schalleinwirkungen von Sportanlagen

Beurteilungszeitraum		Beurteilungszeit für Schalleinwirkungen
Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten	Werktags: 8:00 Uhr bis 20:00 Uhr	12 Stunden
	An Sonn- und Feiertagen: 9:00 Uhr bis 13:00 Uhr, 15:00 Uhr bis 20:00 Uhr	9 Stunden
Ruhezeiten	Werktags: 6:00 Uhr bis 8:00 Uhr, 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr	2 Stunden
	An Sonn- und Feiertagen: 7:00 Uhr bis 9:00 Uhr, 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr ¹ , 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr	2 Stunden
Nachtzeitraum	Werktags: 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr	1 Stunde ²
	An Sonn- und Feiertagen: 22:00 Uhr bis 7:00 Uhr.	1 Stunde ²

¹ Die Mittagsruhe an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage zwischen 9:00 Uhr und 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Dauert der Sportbetrieb an Sonn- und Feiertagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen davon mehr als 30 Minuten Nutzungszeit in die Zeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr, gilt eine Beurteilungszeit von 4 Stunden für die Gesamtnutzungszeit.

² Ungünstigste volle Nachtstunde

Lärm aus Schulsport (auch bei Sportstudiengängen oder im Rahmen der Landesverteidigung) wird nicht bewertet, reduziert aber entsprechend seiner Nutzungszeiten die Beurteilungszeiten für den Sportlärm.

Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der Sportanlagenlärmschutzverordnung (im Jahr 1990) baurechtlich genehmigt oder - soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war - errichtet waren, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte jeweils um weniger als 5 dB(A) überschritten werden.

Schallimmissionen von Parkflächen sind nach RLS-90 zu ermitteln. Falls erforderlich, ist eine gesonderte Beurteilung des anlagenbedingten Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen vorzunehmen.

3.5 LAI-Freizeitlärm Richtlinie

Von Freizeitanlagen ausgehende Geräusche werden in der Regel nach der LAI-Freizeitlärmrichtlinie /8/ bewertet. Einige Länder haben eigene Freizeitlärmrichtlinien erlassen, die im Wesentlichen mit der LAI-Freizeitlärmrichtlinie übereinstimmen. In Baden-Württemberg wurde bislang keine eigene Freizeitlärmrichtlinie erlassen, die Inhalte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie werden jedoch vom Umweltministerium fachlich mitgetragen und den Vollzugsbehörden zur Anwendung empfohlen.

Im Vergleich zur TA Lärm (zur Bewertung gewerblicher Schallimmissionen) werden in der LAI-Freizeitlärmrichtlinie zum Schutz von ruhebedürftigen Zeiten sowie von Sonn- und Feiertagen niedrigere Immissionsrichtwerte festgelegt. In der Freizeitlärmrichtlinie gilt für Ruhezeiten jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden, während analog zur TA Lärm im Nachtzeitraum die ungünstigste volle Nachtstunde maßgeblich ist. Im Tagzeitraum gilt an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten eine Beurteilungszeit von 12 Stunden, an Sonn- und Feiertagen eine Beurteilungszeit von 9 Stunden.

In folgender Tabelle sind die Werktag- und tageszeitabhängigen Immissionsrichtwerte nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie für Mischgebiete (MI) und allgemeine Wohngebiete (WA) aufgeführt:

Tabelle 6: Immissionsrichtwerte „Außen“ der LAI-Freizeitlärmrichtlinie für Mischgebiete (MI) und allgemeine Wohngebiete (WA)

Zeitraum	Beurteilungszeit	Immissionsrichtwerte LAI-RL für Mischgebiete	Immissionsrichtwerte LAI-RL für allgemeine Wohngebiete
Werktags	Tags außerhalb der Ruhezeiten: 8 – 20 Uhr, 12 Stunden	60 dB(A)	55 dB(A)
	Ruhezeiten: 6 – 8 Uhr, 20 – 22 Uhr, je 2 Stunden	55 dB(A)	50 dB(A)
	Nachts: 22 – 6 Uhr, maßgebliche Nachtstunde	45 dB(A)	40 dB(A)
Sonn- und feiertags	Tags außerhalb der Ruhezeiten: 9 – 13 Uhr, 15 – 20 Uhr, 9 Stunden	55 dB(A)	50 dB(A)
	Ruhezeiten: 7 – 9 Uhr, 13 – 15 Uhr, 20 – 22 Uhr, je 2 Stunden	55 dB(A)	50 dB(A)
	Nachts: 22 – 7 Uhr, maßgebliche Nachtstunde	45 dB(A)	40 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte „Außen“ tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

In Sonderfällen können Veranstaltungen, bei denen die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, gleichwohl zulässig sein, wenn:

- sie eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz und Akzeptanz aufweisen und zudem
- zahlenmäßig eng begrenzt durchgeführt werden.

In diesen Sonderfällen sind die Unvermeidbarkeit und Zumutbarkeit der zu erwartenden Immissionen zu prüfen. Die Unvermeidbarkeit kann insbesondere dann gegeben sein, wenn trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärminderungsmaßnahmen Überschreitungen prognostiziert werden und lokal geeignete Ausweichstandorte nicht zur Verfügung stehen. Bei der Zumutbarkeit der Immissionen ist die Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit des Einwirkungsbereichs zu berücksichtigen:

- Sofern bei seltenen Veranstaltungen Überschreitungen des Beurteilungspegels vor den Fenstern im Freien von 70 dB(A) tags und/oder 55 dB(A) nachts zu erwarten sind, ist deren Zumutbarkeit explizit zu begründen.
- Überschreitungen eines Beurteilungspegels nachts von 55 dB(A) nach 24 Uhr sollten vermieden werden.
- In besonders gelagerten Fällen kann eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden zumutbar sein.

Die Anzahl der Tage (24 Stunden-Zeitraum) mit seltenen Veranstaltungen soll 18 pro Kalenderjahr nicht überschreiten.

4 Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte

Das Plangebiet soll als allgemeines (WA) ausgewiesen werden. Da eine abschirmende Wirkung von Bebauung im Plangebiet (durch prioritäre Aufsiedlung) nicht sichergestellt ist und die genaue Ausführung von Gebäuden noch nicht feststeht, werden die Schallimmissionen im Plangebiet im vorliegenden Bericht ohne Abschirmung durch Bebauung berechnet.

In der regelmäßigen Nutzung der Schlossberghalle für Sport- und Freizeitveranstaltungen ist der Betrieb abends in den Ruhezeiten zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr schalltechnisch maßgeblich.

An schutzbedürftigen Räumen sind die in der folgenden Tabelle 7 aufgeführten Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte anzuwenden.

Tabelle 7: Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte für Schallimmissionen je Lärmart im Plangebiet „Ortsmitte, 1. Änderung“

Art der baulichen Nutzung	OW ³ DIN 18005-1	IRW ³ TA Lärm	IGW ³ 16. BImSchV	IRW ³ 18. BImSchV	IRW ³ LAI-Freizeitlärm-Richtlinie
	Städtebau	Gewerbelärm	Straßenverkehrslärm	Sportlärm	Freizeitlärm
	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
allgemeines Wohngebiet (WA)	55 / 40 ¹ bzw. 45 ²	55 / 40	59 / 49	55 ⁴	50 ⁴

¹ Für gewerbliche Schallimmissionen

² Für Schallimmissionen des Straßenverkehrs

³ OW=Orientierungswert, IRW=Immissionsrichtwert, IGW= Immissionsgrenzwert

⁴ Innerhalb schalltechnisch maßgeblicher Ruhezeit abends (20:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Die in der Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte für Sport- und Freizeitveranstaltungen in der Schlossberghalle gelten für den Regelbetrieb. Für seltene Großveranstaltungen gelten weniger strenge Anforderungen zum Schallschutz.

Die gewerblichen Schallimmissionen sowie die Schallimmissionen der Sport- und Freizeitnutzung werden an Immissionsorten auf den maßgeblich betroffenen Baugrenzen im Plangebiet ermittelt. Es wird jeweils das maßgeblich betroffene Stockwerk ausgewiesen. Die Lage der Immissionsorte geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

5 Schallemissionen

5.1 Gewerbe

Nordöstlich des Plangebiets befinden sich gewerbliche Nutzungen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Schalleinwirkungen im Betrieb dieser Nutzungen im Plangebiet zu bewerten.

Zur Erfassung der relevanten Schallquellen der Gewerbebetriebe wurden die Betriebsabläufe erfragt. Die Schallemissionen der gewerblichen Nutzungen werden auf Grundlage der Betreiberangaben prognostiziert. Für das Plangebiet sind folgende Nutzungen relevant:

1. Autosattlerei Kollmar in der Bahnhofstraße 50
2. Blumen Springer Floristik in der Bahnhofstraße 46

5.1.1 Autosattlerei Kollmar

Die Autosattlerei Kollmar grenzt (durch die Bahnhofstraße getrennt) nordöstlich an das Plangebiet an. Hier werden verschiedene Polsterarbeiten an Autos, Motorrädern und Möbelstücken durchgeführt. Am Standort ist ein Mitarbeiter beschäftigt. Der Betrieb findet in der Regel werktags zwischen 9:00 Uhr und 20:00 Uhr statt.

Im Betrieb der Nutzung sind folgende Vorgänge und Anlagen schalltechnisch relevant:

- Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen
- Fahrzeugbewegungen von Lkw und Kleintransportern auf dem Betriebsgelände zum Wareneingang und Warenversand, Lkw-Verladung sowie Abfallbeseitigung im südlichen und östlichen Teil des Betriebsgeländes
- Schallabstrahlung über ein geöffnetes Rolltor an der Ostfassade

Weitere Schallquellen tragen aufgrund geringer Schalleistungspegel, Abschirmungen oder der Abstandsverhältnisse zum Plangebiet nicht relevant zu den Schallimmissionen bei und sind in den konservativen Ansätzen abdeckend enthalten.

a. Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen

Auf dem Betriebsgelände befinden sich insgesamt 5 Stellplätze im östlichen Teil des Betriebsgeländes. Das Unternehmen beschäftigt am Standort 1 Mitarbeiter. Zusätzlich suchen täglich bis zu 8 Kunden das Betriebsgelände auf. In einem konservativen Ansatz wird auf den Stellplätzen mit einem Verkehr von 18 Bewegungen gerechnet (entspricht der Zu- und Abfahrt von 9 Pkw). Die Stellplätze und Fahrgassen sind asphaltiert. Gemäß Parkplatzlärmstudie /17/ ist ein Zuschlag für Impulshaltigkeit (bspw. für Türenschnellen) vergeben.

b. Fahrzeugbewegungen von Lkw und Kleintransportern auf dem Betriebsgelände zum Wareneingang

Warenanlieferung und Abholung finden lediglich im Tagzeitraum (in der Regel im Zeitraum zwischen 9:00 Uhr und 19:30 Uhr) statt. Bei der Lkw-An- und Abfahrt fahren die Lkw gemäß Angaben der Betreiber über die südwestlich gelegene Einfahrt rückwärts auf das Gelände und verlassen es dort auch wieder. Die Be- bzw. Entladung erfolgt überwiegend händisch oder mit Hilfe eines Palettenhubwagens. Es wird die Entladung von max. 3 Paletten angesetzt. Gemäß den Angaben der Betreiber kommen am Tag maximal 4 Lkw (Wareneingang und Warenausgang) auf das Gelände.

c. Schallabstrahlung über geöffnetes Rolltor an der Ostfassade

Die Polsterarbeiten finden Großteils innerhalb der Halle statt. Nach den Angaben der Betreiber ist das Rolltor bei entsprechenden Außentemperaturen über die gesamte Betriebszeit geöffnet. Die über das offene Tor an der Ostfassade nach außen dringenden Schallemissionen werden entsprechend berücksichtigt. In einem konservativen Ansatz wird in der vorliegenden schalltechnischen Stellungnahme in der Halle ein Rauminnenpegel von 75 dB(A) zugrunde gelegt. Überschätzend wird davon ausgegangen, dass der Innenpegel dauerhaft einwirkt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die angesetzten Schalleistungspegel aus den beschriebenen Betriebsabläufen aufgeführt. Es werden die - unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlägen - resultierenden Schalleistungsbeurteilungspegel für die beschriebenen Schallquellen angegeben. Ein Zuschlag für Ton- bzw. Informationshaltigkeit aufgrund der Art der Geräusche ist nicht zu vergeben. Die Impulshaltigkeit bestimmter Geräusche ist in den angesetzten Schalleistungspegeln bereits enthalten, andernfalls wurden entsprechende Zuschläge vergeben. Die Schalleistungspegel wurden entsprechend ihrer Einwirkzeit korrigiert.

Tabelle 8: Ermittelte Schalleistungspegel der beschriebenen gewerblichen Nutzung und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel

Quelle / Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Zuschlag dB	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit h/Ereignis	Anzahl der Vorgänge x/d	Einwirkzeit h/d	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schalleistungsbeurteilungspegel dB(A)
Autosattlerei Kollmar (Tagzeitraum)								
01_01 Pkw: Stellplätze (f)		inkl.	insg. 5 Stellplätze, 9 Bewegungen, /17/					68,1
01_02 Lkw: Fahrstrecke Anlieferung und Versand (l)	103	inkl.	80 m/10 km/h /21/	0,008	4	0,032	-27,0	76,0
Lkw: Bremsen	108	inkl.	5 sek / Vorgang, /21/	0,001	4	0,006	-34,6	73,4
Lkw: Rangieren	106	inkl.	0,5 min / Vorgang, /21/	0,008	4	0,033	-26,8	79,2

Quelle / Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Zuschlag dB	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit h/Ereignis	Anzahl der Vorgänge x/d	Einwirkzeit h/d	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schallleistungsbeurteilungspegel dB(A)
Lkw: Leerlauf	94	inkl.	0,5 min / Vorgang, /21/	0,008	4	0,033	-26,8	67,2
Lkw: Türen-Schlagen und Anlassen	100	inkl.	5 sek / Vorgang, /21/	0,003	4	0,011	-31,6	68,4
01_03 Lkw: Summe Anlieferung und Versand (f)								80,7
01_04 Entladung Lkw Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladewand (Gesamtvorgang) (f)	81,1 ¹	inkl.	6 Vorgänge ^{2,3}	1,000	6	6,000	-4,3	76,8
01_05 Schallabstrahlung über offenes Rolltor an der Ostfassade (v)	75 ⁴	inkl.	über die gesamte Betriebszeit geöffnet	11,000	1	11,00	-1,6	82,6

¹ Auf eine Stunde gemittelter, impulsbehafteter Schalleistungspegel je Vorgang ($L_{WAT,1h}$) /30/

² Jeweils 2 Vorgänge pro Palette

³ Schallpegelanalyse von Entladegeräuschen an außenliegenden Laderampen /30/; höchster Ansatz für die genannten Untersuchungsergebnisse für den Gesamtvorgang (siehe Tabelle 3 in /30/)

⁴ Rauminnenpegel: $L_i=75$ dB(A), geöffnetes Rolltor (ca. 20 m²) /23/

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der einzelnen Schallquellen der beschriebenen Nutzung ersichtlich.

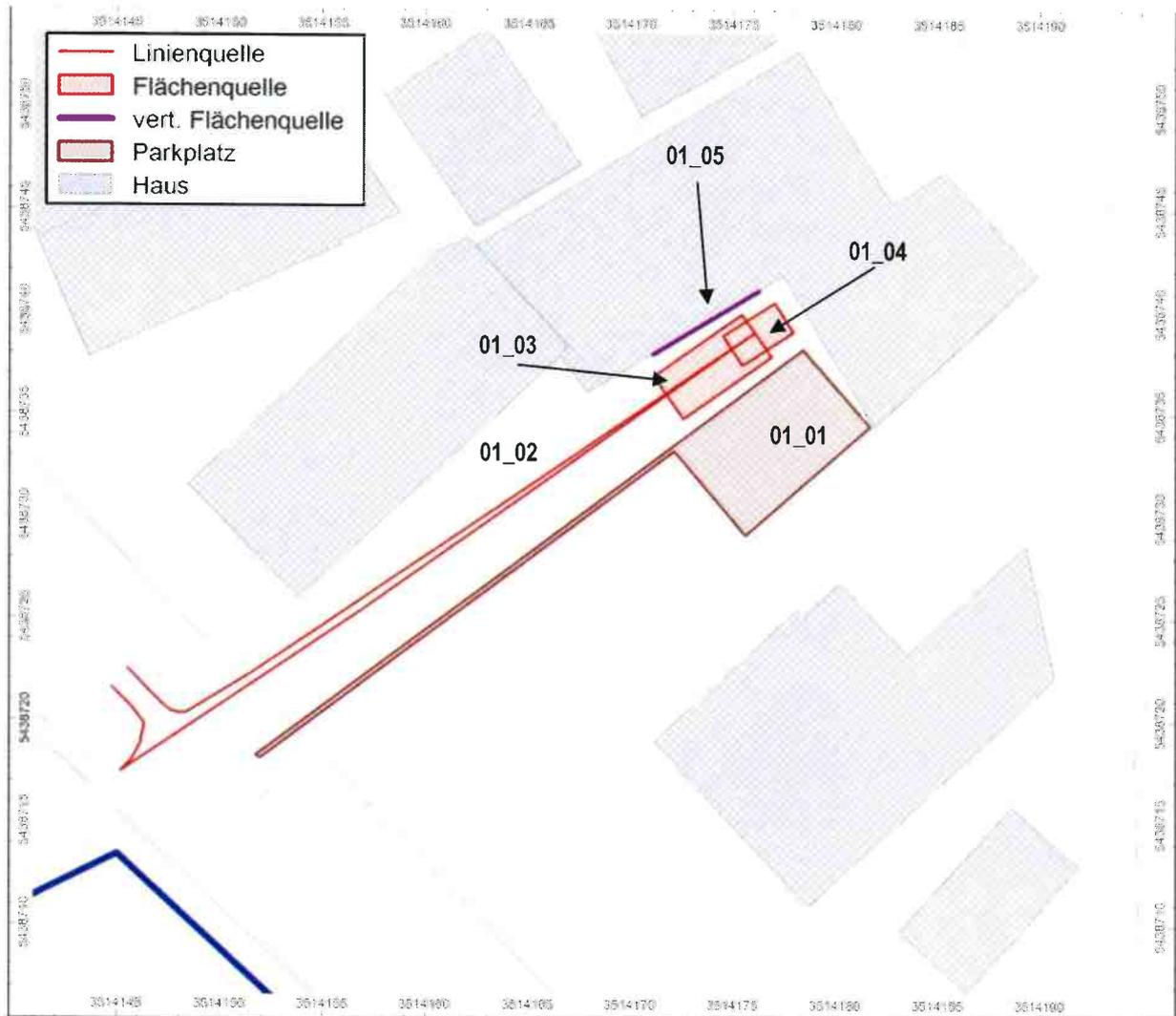


Abbildung 2: Lage der Schallquellen der Autosattlerei Kollmar

5.1.2 Blumen Springer Floristik

Die Blumen Springer Floristik grenzt (durch die Bahnhofstraße getrennt) nordöstlich an das Plangebiet an. Hier werden vorwiegend Blumen und Pflanzen sowie Obst und Gemüse vertrieben. Das Unternehmen beschäftigt 3 Mitarbeiter. Der Betrieb findet Montag bis Freitag zwischen 9:00 Uhr und 18:00 Uhr sowie samstags zwischen 8:00 Uhr und 14:00 Uhr statt.

Im Betrieb der Nutzung sind folgende Vorgänge und Anlagen schalltechnisch relevant:

- Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen
- Fahrzeugbewegungen von Lkw und Kleintransportern auf dem Betriebsgelände zum Wareneingang

Weitere Schallquellen tragen aufgrund geringer Schalleistungspegel, Abschirmungen oder der Abstandsverhältnisse zum Plangebiet nicht relevant zu den Schallimmissionen bei und sind in den konservativen Ansätzen abdeckend enthalten.

a. Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen

Auf dem Betriebsgelände befinden sich 4 Stellplätze. Das Unternehmen beschäftigt am Standort insgesamt 3 Mitarbeiter. Gemäß den Angaben der Betreiber beginnen die Mitarbeiter in der Regel vormittags vor 8:00 Uhr und verlassen das Betriebsgelände in der Regel um ca. 18:30 Uhr. Zusätzlich zu den Mitarbeitern kommen nach Angaben der Betreiber täglich etwa 75 Kunden in den Betrieb. In einem konservativen Ansatz wird auf den Stellplätzen im Südwesten mit einem Verkehr von 156 Bewegungen gerechnet (entspricht der Zu- und Abfahrt von 78 Pkw). Die Stellplätze und Fahrgassen sind asphaltiert. Gemäß Parkplatzlärmstudie /17/ ist ein Zuschlag für Impulshaltigkeit (bspw. für Türeenschlagen) zu vergeben.

b. Fahrzeugbewegungen von Kleintransportern und Lkw auf dem Betriebsgelände zum Wareneingang

Die Warenanlieferung findet etwa 2-Mal in der Woche im Nachtzeitraum (in der Regel im Zeitraum zwischen 2:00 Uhr und 4:30 Uhr) statt. Nach Angaben der Betreiber fährt der Kleintransporter über die südwestlich gelegene Einfahrt auf das Gelände und verlässt es dort auch wieder. Die Entladung erfolgt händisch und dauert etwa 45 min. Es wird die Anlieferung durch 1 Kleintransporter im Nachtzeitraum angesetzt.

Zusätzlich zu den regelmäßigen Anlieferungen durch Kleintransporter wird gemäß Betreiberangaben einmal jährlich Erde angeliefert. Diese Erdanlieferung findet im Tagzeitraum (in der Regel zwischen 8:00 Uhr und 18.00 Uhr) statt. Dies stellt ein „seltene Ereignis“ /2/ dar. Aufgrund der deutlich weniger strenge Anforderungen zum Schallschutz stellt dies einen aus schalltechnischer Sicht nicht maßgeblichen Beurteilungszeitraum dar und wird ist im weiteren Verlauf nicht zu Berücksichtigen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die angesetzten Schalleistungspegel aus den beschriebenen Betriebsabläufen aufgeführt. Es werden die - unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlägen - resultierenden Schalleistungsbeurteilungspegel für die beschriebenen Schallquellen angegeben. Ein Zuschlag für Ton- bzw. Informationshaltigkeit aufgrund der Art der Geräusche ist nicht zu vergeben. Die Impulshaltigkeit bestimmter Geräusche ist in den angesetzten Schalleistungspegeln bereits enthalten, andernfalls wurden entsprechende Zuschläge vergeben. Die Schalleistungspegel wurden entsprechend ihrer Einwirkzeit korrigiert.

Tabelle 9: Ermittelte Schalleistungspegel der beschriebenen gewerblichen Nutzung und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel

Quelle / Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle	Schallleistung speigel dB(A)	Zuschlag dB	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit h/Ereignis	Anzahl der Vorgänge x/d	Einwirkzeit h/d	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schallleistungsbeurteilungspegel dB(A)
Blumen Springer Floristik								
Tagzeitraum								
02_01 Pkw: Stellplätze (f)		inkl.	insg. 4 Stellplätze, 156 Bewegungen/d /17/					77,8
Nachtzeitraum								
02_05 Kleintransporter: Fahrstrecke Anlieferung (l)	95,0	inkl.	36 m /10 km/h /6/	0,004	1	0,004	-24,4	70,6

In der nachfolgenden Abbildung 3 ist die Lage der einzelnen Schallquellen der beschriebenen Nutzung ersichtlich.

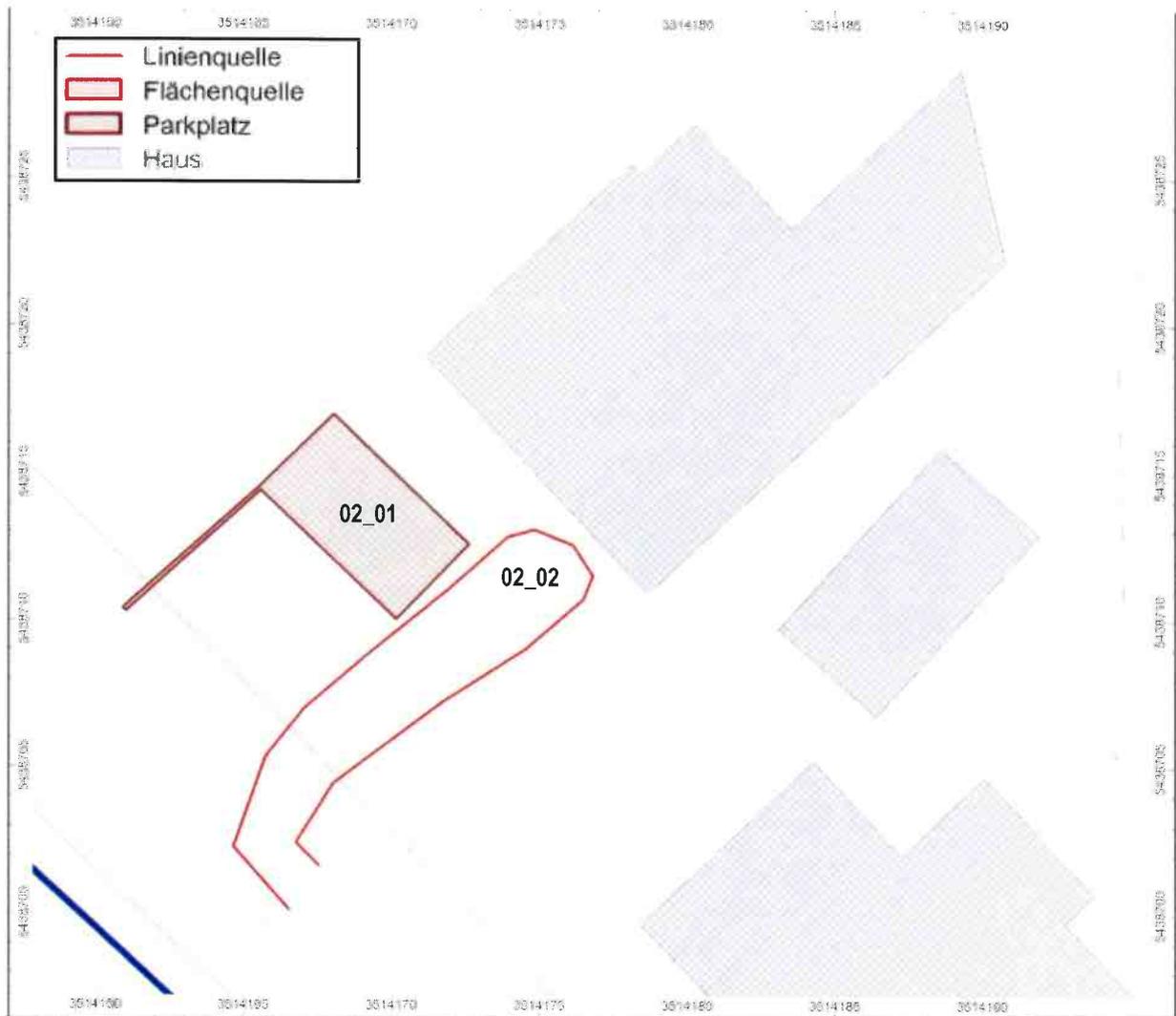


Abbildung 3: Lage der Schallquellen der Blumen Springer Floristik

5.2 Straßenverkehr

Das Plangebiet ist maßgeblich dem Straßenverkehrslärm der nordöstlich verlaufenden Bahnhofstraße und der südwestlich verlaufenden Straße „In den Hofwiesen“ ausgesetzt. Weitere Straßen tragen aufgrund der Abstandsverhältnisse oder geringer Verkehrsstärken nicht maßgeblich zu den Schallimmissionen im Plangebiet bei. Die schalltechnisch relevanten Straßenabschnitte sind im Übersichtslageplan im Anhang aufgeführt.

Die Schallemissionen und -immissionen des Straßenverkehrs werden gemäß DIN 18005-1 und 16. BImSchV bewertet. Die Berechnungsgrundlagen zur Bewertung nach 16. BImSchV sind der Richtlinie RLS-90 /6/ zu entnehmen. Die Schallemissionen sind jeweils durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Dieser ist nach RLS-90 als Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Mittelachse der Straße oder eines Fahrstreifens bei freier Schallausbreitung definiert. Die Quellenhöhe wird bei Verkehrslärm in 0,5 m über Fahrbahn festgelegt.

Die Schallemissionen eines Straßenabschnittes hängen insbesondere von folgenden Parametern ab:

- Verkehrsaufkommen, angegeben als mittlere stündliche Verkehrsstärke M,
- maßgeblicher Lkw-Anteil p (%-Angabe jeweils in den Tagstunden 6:00 Uhr - 22:00 Uhr bzw. den Nachtstunden 22:00 Uhr - 6:00 Uhr),
- zulässige Höchstgeschwindigkeit,
- Straßenoberfläche (Fahrbahnbelag hier: nicht geriffelter Gussasphalt),
- Fahrbahnlängsneigung (Steigung oder Gefälle).

Für die Straßenabschnitte liegen Verkehrszahlen aus dem Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg /18/ für das Jahr 2018 vor. Für Lärmberechnungen sind grundsätzlich die jeweils nach Tag- und Nachtzeitraum differenzierten stündlichen Verkehrsmengen (M) und Lkw-Anteile (p) maßgeblich. Um einen angemessenen Prognosehorizont zu berücksichtigen, werden die Verkehrszahlen für das Jahr 2030 mit einer jährlichen Verkehrszunahme von 1 % hochgerechnet.

In der folgenden Tabelle sind die Eingangsdaten der schalltechnischen Berechnung aufgeführt.

Tabelle 10: Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2030 gemäß /18/ sowie Emissionspegel gemäß RLS-90

Straßenabschnitt	DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke)	zuläss. Höchstgeschwindigkeit	Fahrbahnlängsneigung	Beurteilungszeitraum	Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M ²	Lkw-Anteil p	L _{m,E} im Beurteilungszeitraum
Nr. / Bezeichnung	Kfz	km/h	%		Kfz/h	%	dB(A)
S01 - Bahnhofstraße	4.880	50	auto ¹	Tag	287	1,2%	56,3
				Nacht	44	1,6%	48,5
S02 – In den Hofwiesen	550 ³	30	auto ¹	Tag	33	1,2% ⁴	44,6
				Nacht	6	1,6% ⁴	37,5

¹ Durch das Rechenmodell CadnaA digital aus dem Höhenmodell ermittelte Steigungen.

² Aus DTV gemäß RLS-90 /6/ ermittelt.

³ Schätzung auf Grundlage des Verkehrs auf umliegenden Straßen

⁴ Ansatz des Schwerverkehranteils wie auf der Bahnhofstraße (K 2080)

Die räumliche Lage der Straßenabschnitte geht aus dem Übersichtslageplan im Anhang hervor.

Zusätzlich zu den Straßen wirken die, südlich an das Plangebiet angrenzenden Pkw-Stellplätze (P01) und der westlich gelegene Parkplatz (P02) auf das Plangebiet ein. Die öffentlichen und nicht gebührenpflichtigen Stellplätze werden entsprechend der RLS-90 /6/ bewertet und den Schalleinwirkungen aus dem öffentlichen Straßenverkehr zugerechnet.

In der folgenden Tabelle 11 sind die Eingangsdaten der schalltechnischen Berechnung aufgeführt.

Tabelle 11: Belegungszahlen sowie Emissionspegel gemäß RLS-90 /6/

Parkplatz	Anzahl der Stellplätze ¹	Beurteilungszeitraum	Bewegungen/ Stellplatz und Stunde ²	Summe der Bewegungen ²	Bewegungen pro Stunde ²	L _{m,E} im Beurteilungszeitraum ³
Nr. / Bezeichnung	Kfz				Kfz/h	dB(A)
P01 – In den Hofwiesen	15	Tag	0,3	22	4,5	79,7
		Nacht	0,06	1	0,06	72,7
P02 – Parkplatz West	50	Tag	0,3	240	15	85,0
		Nacht	0,06	3	3	78,0

¹ Angaben der Gemeinde

² Aus den Bewegungen / Stellplatz und Stunde gemäß RLS-90 (P&R-Parkplatz) ermittelt.

³ Durch das Rechenmodell CadnaA gemäß RLS-90 ermittelt

5.3 Sportnutzung Schlossberghalle

Westlich des Plangebiets (durch die Straße „In den Hofwiesen“) getrennt, befindet sich die Schlossberghalle inklusive des sogenannten „Kulturtreffs“. Da diese sowohl zu Trainings- und Turnierzwecken der örtlichen Sportvereine, als auch zur Austragung von kulturellen Veranstaltungen wie Konzerte oder Feiern genutzt wird, sind die Schallemissionen der Anlage entweder als Sportlärm gemäß 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) /22/ oder als Freizeitlärm gemäß LAI-Freizeitlärm Richtlinie /8/ zu bewerten. Die Emissionen durch die Nutzung der Schloßhalle für den Sportunterricht der benachbarten Schlossbergschule ist dem Schüllärm zuzurechnen. Dieser wird als sozialadäquat eingestuft und ist damit schalltechnisch nicht zu berücksichtigen.

Regelbetrieb Sportnutzung

Die Schlossberghalle wird werktags zwischen 7:30 Uhr und 22:00 Uhr für verschiedene Sportaktivitäten genutzt.

In der Nutzung der Sporthalle ist der Betrieb abends in den Ruhezeiten zwischen 20:00 Uhr und 22:00 Uhr schalltechnisch maßgeblich (Grundlage: Belegungspläne /26/). Zu dieser Zeit wird die Halle zu Trainingszwecken bspw. durch den TSV (AH Fußball) genutzt. In einem konservativen Ansatz wird in der vorliegenden schalltechnischen Stellungnahme in der Halle ein Rauminnenpegel von 80 dB(A) zugrunde gelegt. Überschätzend wird davon ausgegangen, dass der Innenpegel über den gesamten maßgeblichen Beurteilungszeitraum einwirkt.

Darüber hinaus wird in einem konservativen Ansatz angenommen, dass sich über den gesamten maßgeblichen Beurteilungszeitraum 2 Personen vor dem Sportlereingang (an der Südostfassade der Halle) befinden und sich maximal 50 % der Personen gleichzeitig mit „gehoben lauter Stimme“/15/ äußern.

Weiterhin befindet sich auf Dach der Schoßberghalle (im südöstlichen Teil der Halle) eine Lüftungsanlage, die gemäß den Angaben der Betreiber während der Öffnungszeiten (7:30 Uhr bis 22:00 Uhr) dauerhaft betrieben wird.

Zusätzlich sind die aus der Sportnutzung der Schlossberghalle einhergehenden Schallemissionen aus den Verkehrsbewegungen auf den südöstlich gelegenen Pkw-Stellplätze (P01) zu berücksichtigen. In einem konservativen Ansatz wird auf den Stellplätzen mit einem Verkehr von 60 Bewegungen im Tagzeitraum gerechnet (entspricht der Zu- und Abfahrt von 30 Pkw). Die öffentlichen und nicht gebührenpflichtigen Stellplätze werden entsprechend der RLS-90 /6/ bewertet.

Seltene (Groß-)Veranstaltungen Sportnutzung

In seltenen Fällen (gemäß 18. BImSchV an bis zu 18 Tagen im Jahr) finden in der Schlossberghalle Sportveranstaltungen (bspw. Fußball-, Tischtennis- oder Volleyballturniere) statt.

Für die schalltechnische Untersuchung ist nach Sichtung des Veranstaltungskalenders /27/ das jährlich ausgetragene Fußballturnier des TSV innerhalb der sonntäglichen Ruhezeit (13:00 Uhr bis 15:00 Uhr) maßgeblich. Die Schallemissionen werden im vorliegenden Fall nach VDI 3770 bestimmt. Der maßgebliche Beurteilungszeitraum stellt die Hallennutzung an Sonn- und

Feiertagen innerhalb der Ruhezeiten (13:00 Uhr bis 15:00 Uhr) dar. In einem konservativen Ansatz wird in der vorliegenden schalltechnischen Stellungnahme in der Halle ein Rauminnenpegel von 85 dB(A) zugrunde gelegt. Überschätzend wird davon ausgegangen, dass der Innenpegel über den gesamten maßgeblichen Beurteilungszeitraum einwirkt.

Darüber hinaus wird in einem konservativen Ansatz angenommen, dass sich über die gesamte maßgebliche Einwirkzeit 10 Personen vor dem Haupteingang (an der Nordostfassade der Halle) und 2 Personen vor dem Sportlereingang (an der Südostfassade der Halle) befinden und sich maximal 50 % der Personen gleichzeitig mit „gehoben lauter Stimme“/15/ äußern.

Weiterhin wird der dauerhafte Betrieb der Lüftungsanlage analog zum Regelbetrieb berücksichtigt.

Zusätzlich sind die aus der Sportnutzung der Schlossberghalle einhergehenden Schallemissionen aus den Verkehrsbewegungen auf den südöstlich (P01) und nördlich (P02) gelegenen Pkw-Stellplätzen zu berücksichtigen. In einem konservativen Ansatz wird auf den Stellplätzen mit einem Verkehr von 360 Bewegungen im Tagzeitraum gerechnet (entspricht der Zu- und Abfahrt von 180 Pkw). Davon fallen 60 Bewegungen auf P01 und 300 Bewegungen auf P02. Die öffentlichen und nicht gebührenpflichtigen Stellplätze werden entsprechend der RLS-90 /6/ bewertet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die angesetzten Schalleistungspegel aus der beschriebenen Nutzung der Schlossberghalle für Sportveranstaltungen aufgeführt. Es werden die - unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlägen - resultierenden Schalleistungsbeurteilungspegel für die beschriebenen Schallquellen angegeben. Ein Zuschlag für Ton-, Informations- oder Impulshaltigkeit bestimmter Geräusche ist in den angesetzten Schalleistungspegeln bereits enthalten, andernfalls wurden entsprechende Zuschläge vergeben. Die Schalleistungspegel wurden entsprechend ihrer Einwirkzeit korrigiert.

Tabelle 12: Ermittelte Schalleistungspegel

Quelle / Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle	Schalleistungspegel dB(A)	Zuschlag dB	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit h/Ereignis	Anzahl der Vorgänge x/d	Einwirkzeit h/d	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schalleistungsbeurteilungspegel dB(A)
Maßgeblicher Beurteilungszeitraum (werktags innerhalb der Ruhezeiten 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr)								
03_01 P01			insg. 15 Stellplätze, 60 Bewegungen, /17/					78,9
03_03_Dach Schlossberghalle (Regelbetrieb) (f)	80 ¹	inkl.	über den gesamten maßgeblichen Beurteilungszeitraum	2,00	1,0	2,00	0,0	81,7
03_04_Eingangsbereich für Sportler (f)	70 ²	inkl.	2 Personen im Freien /15/	2,00	1,0	2,00	0,0	70
03_05_Lüftung (f)	71	inkl.	dauerhaft in Betrieb	2,00	1,0	2,00	0,0	71

Quelle / Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Zuschlag dB	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit h/Ereignis	Anzahl der Vorgänge x/d	Einwirkzeit h/d	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schallleistungsbeurteilungspegel dB(A)
Seltene Großveranstaltungen (sonntags innerhalb der Ruhezeiten 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr) (Fußballturnier)								
03_01 P01			insg. 15 Stellplätze, 20 Bewegungen, /17/					78,9
03_02 P02			insg. 50 Stellplätze, 80 Bewegungen, /17/					86,0
03_03_Dach Schlossberghalle (Regelbetrieb) (f)	85 ³	inkl.	über den gesamten maßgeblichen Beurteilungszeitraum	2,00	1,0	2,00	0,0	81,7
03_04_Eingangsbereich für Sportler (f)	70 ²	inkl.	über den gesamten maßgeblichen Beurteilungszeitraum	2,00	1,0	2,00	0,0	70
03_05_Lüftung (f)	71	inkl.	dauerhaft in Betrieb	2,00	1,0	2,00	0,0	71
03_04_Eingangsbereich Zuschauer (f)	77 ⁴	inkl.	10 Personen im Freien /15/	2,00	0,0	2,00	0,0	72,0

- ¹ Rauminnenpegel: Li=80 dB(A), Dachfläche (ca. 1169 m²) /23/
- ² 2 Personen im Freien von denen sich 50% mit „gehoben laute Stimme“ äußern; Fläche ca. 34 m² /15/
- ³ Rauminnenpegel: Li=85 dB(A), Dachfläche (ca. 1169 m²) /23/
- ⁴ 10 Personen im Freien von denen sich 50% mit „gehoben laute Stimme“ äußern; Fläche ca. 50 m² /15/

In der nachfolgenden Abbildung 4 ist die Lage der einzelnen Schallquellen der beschriebenen Nutzung ersichtlich.

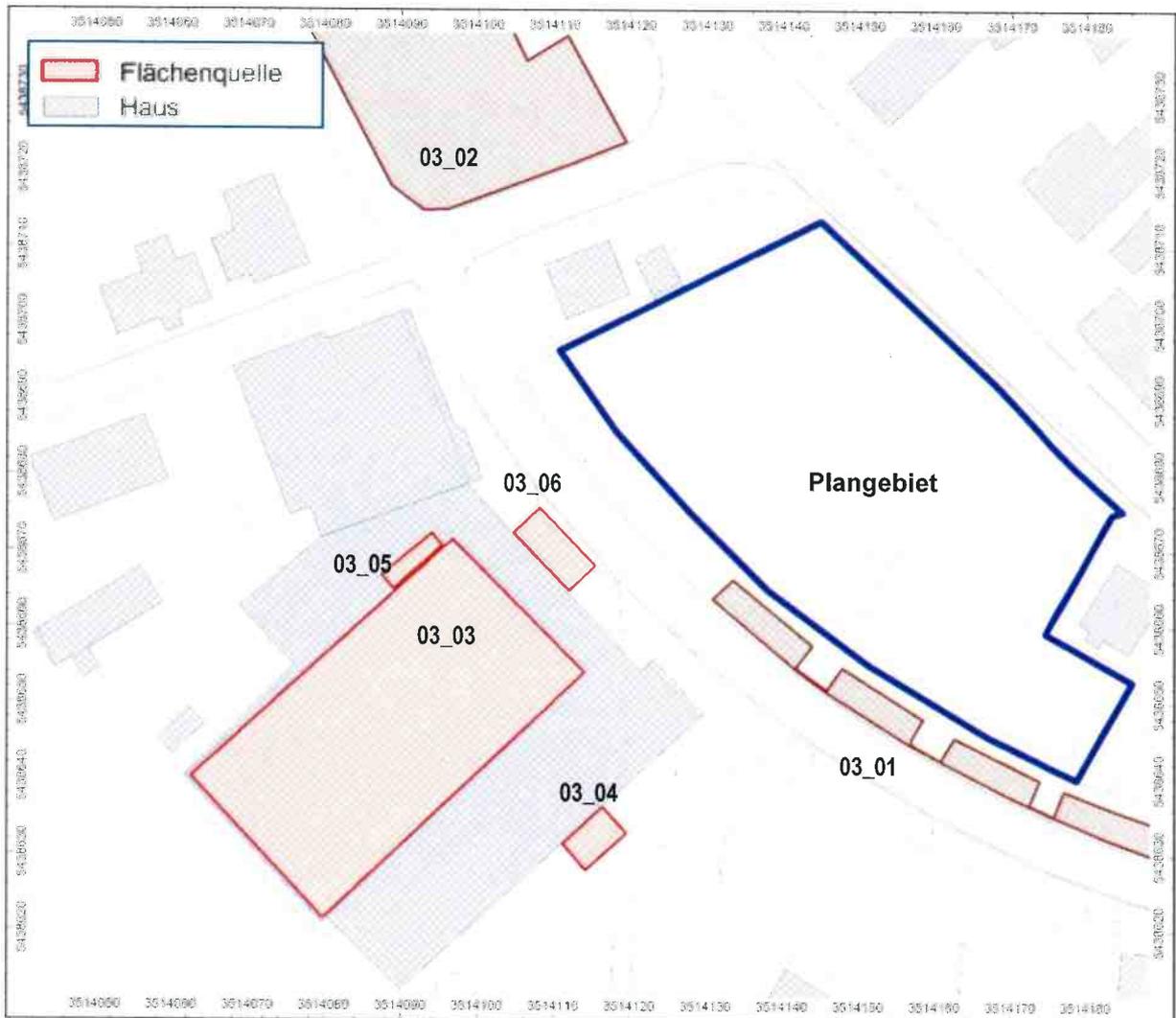


Abbildung 4: Lage der Schallquelle für den Sportlärm

5.4 Freizeitnutzung Schlossberghalle

Regelbetrieb Freizeitnutzung

Der „Kulturtreff“ steht von Montag bis Freitag zwischen 8:00 Uhr und 22:00 Uhr für verschiedene Freizeitaktivitäten zu Verfügung. Nach Sichtung der Belegungspläne /26/ ist die Nutzung des Kulturtreffs werktags innerhalb der Ruhezeit von 20:00 Uhr und 22:00 Uhr schalltechnisch maßgeblich. Zu dieser Zeit wird der Kulturtreff u.a. von der TCV Prinzengarde genutzt. Es wird angenommen, dass die maßgeblichen Schallemissionen beim Training der Prinzengarde von der Musikanlage ausgehen. In einem konservativen Ansatz wird in der vorliegenden schalltechnischen Stellungnahme (in Anlehnung an Tabelle 54 /15/) in der Halle ein Rauminnenpegel von 83 dB(A) über die gesamte Einwirkzeit (2 Stunden) zugrunde gelegt. Es wird die Schallabstrahlung über die maßgebliche Gebäudeaußenflächen (Ostfassade des Kulturtreffs) berücksichtigt.

Darüber hinaus wird in einem konservativen Ansatz angenommen, dass sich über die gesamte maßgebliche Einwirkzeit 5 Personen vor dem Eingang (an der Nordostfassade) befinden und sich maximal 50 % der Personen gleichzeitig mit „gehoben lauter Stimme“/15/ äußern.

Weiterhin wird die sich auf Dach der Schoßberghalle befindliche Lüftungsanlage berücksichtigt. Hier wird analog zur Sportnutzung ein dauerhafter Betrieb über die maßgebliche Einwirkzeit angesetzt.

Zusätzlich sind die aus der Freizeitnutzung der Schlossberghalle einhergehenden Schallemissionen aus den Verkehrsbewegungen auf den südöstlich gelegenen Pkw-Stellplätze (P01) zu berücksichtigen. In einem konservativen Ansatz wird auf den Stellplätzen mit einem Verkehr von 60 Bewegungen im Tagzeitraum gerechnet (entspricht der Zu- und Abfahrt von 10 Pkw). Die öffentlichen und nicht gebührenpflichtigen Stellplätze werden entsprechend der RLS-90 /6/ bewertet.

Seltene (Groß-) Veranstaltungen Freizeitnutzung

In seltenen Fällen (gemäß LAI-Freizeitlärm-RL an bis zu 18 Tagen im Jahr) finden in der Schlossberghalle Freizeitveranstaltungen (bspw. Ordensabende, Konzerte u. ä.) statt.

Für die schalltechnische Untersuchung ist nach Sichtung des Veranstaltungskalenders /27/ die, im Anschluss zum Faschingsumzug am Faschingssonntag (15:00 Uhr bis 20:00 Uhr) stattfindende Feier des Talheimer Carnevalsverein in der Schlossberghalle maßgeblich. Die Schallemissionen werden nach VDI 3770 /15/ bestimmt. Die maßgebliche Einwirkzeit liegt an Sonn- und Feiertagen außerhalb der Ruhezeiten (15:00 Uhr bis 20:00 Uhr). In einem konservativen Ansatz wird im vorliegenden Fall in der Halle ein Rauminnenpegel von 95 dB(A) über die gesamte Einwirkzeit (5 Stunden) zugrunde gelegt.

Darüber hinaus wird in einem konservativen Ansatz angenommen, dass sich über die gesamte maßgebliche Einwirkzeit 15 Personen vor dem Haupteingang (an der Nordostfassade der Halle) befinden und sich maximal 50 % der Personen gleichzeitig mit „gehoben lauter Stimme“/15/ äußern.

Weiterhin wird die sich auf Dach der Schoßberghalle befindliche Lüftungsanlage berücksichtigt. Hier wird ein dauerhafter Betrieb über die maßgebliche Einwirkzeit angesetzt.

Zusätzlich sind die Schallemissionen aus den Verkehrsbewegungen auf den südöstlich (P01) und nördlich (P02) gelegenen Pkw-Stellplätzen zu berücksichtigen. In einem konservativen Ansatz wird auf den Stellplätzen mit einem Verkehr von 360 Bewegungen im Tagzeitraum gerechnet (entspricht der Zu- und Abfahrt von 180 Pkw). Davon fallen 60 Bewegungen auf P01 und 300 Bewegungen auf P02. Die öffentlichen und nicht gebührenpflichtigen Stellplätze werden entsprechend der RLS-90 /6/ bewertet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die angesetzten Schallleistungspegel aus der beschriebenen Nutzung der Schlossberghalle für Freizeitveranstaltungen aufgeführt. Es werden die - unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlägen - resultierenden Schallleistungsbeurteilungspegel für die beschriebenen Schallquellen angegeben. Ein Zuschlag für Ton-, Informations- oder Impulshaltigkeit bestimmter Geräusche ist in den angesetzten Schallleistungspegeln bereits

enthalten, andernfalls wurden entsprechende Zuschläge vergeben. Die Schallleistungspegel wurden entsprechend ihrer Einwirkzeit korrigiert.

Tabelle 13: Ermittelte Schallleistungspegel der beschriebenen Nutzung und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel

Quelle / Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Zuschlag dB	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit h/Ereignis	Anzahl der Vorgänge x/d	Einwirkzeit h/d	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schallleistungsbeurteilungspegel dB(A)
Maßgeblicher Beurteilungszeitraum (werktags innerhalb der Ruhezeiten 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr)								
04_01 P01			insg. 15 Stellplätze, 20 Bewegungen, /17/					78,9
04_03_ Kulturtreff Fensterfront (v)	83 ¹		über den gesamten maßgeblichen Beurteilungszeitraum	2,00	1,0	2,00	0,0	67,6
04_04_ Kulturtreff Eingangsbereich (f)	74 ²		5 Personen im Freien /15/	2,00	1,0	2,00	0,0	74,0
04_05_Lüftung (f)	71	inkl.	dauerhaft in Betrieb	2,00	1,0	2,00	0,0	71,0
Seltene Großveranstaltungen (sonntags außerhalb der Ruhezeiten 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr) (Faschingsfeier)								
04_01 P01			insg. 15 Stellplätze, 20 Bewegungen, /17/					78,9
04_02 P02			insg. 50 Stellplätze, 80 Bewegungen, /17/					86,0
04_05_Lüftung (f)	71	inkl.	dauerhaft in Betrieb	5,00	1,0	5,00	-2,6	68,4
04_06_Dach Schlossberghalle seltene Ereignisse (f)	95 ³	inkl.	über den gesamten maßgeblichen Beurteilungszeitraum	5,00	1,0	5,00	-2,6	94,1
04_07_Eingangsbereich Zuschauer (f)	79 ⁴	inkl.	15 Personen im Freien /15/	5,00	1,0	5,00	-2,6	76,2

¹ Rauminnenpegel: Li=83 dB(A), Fensterfläche (ca.7,5 m²) /23/

² 5 Personen im Freien von denen sich 50% mit „gehoben laute Stimme“ äußern; Fläche ca. 10 m² /15/

³ Rauminnenpegel: Li=95 dB(A), Dachfläche (ca. 1169 m²) /23/

⁴ 15 Personen im Freien von denen sich 50% mit „gehoben laute Stimme“ äußern; Fläche ca. 50 m² /15/

In der nachfolgenden **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Abbildung ist die Lage der einzelnen Schallquellen der beschriebenen Nutzung ersichtlich.

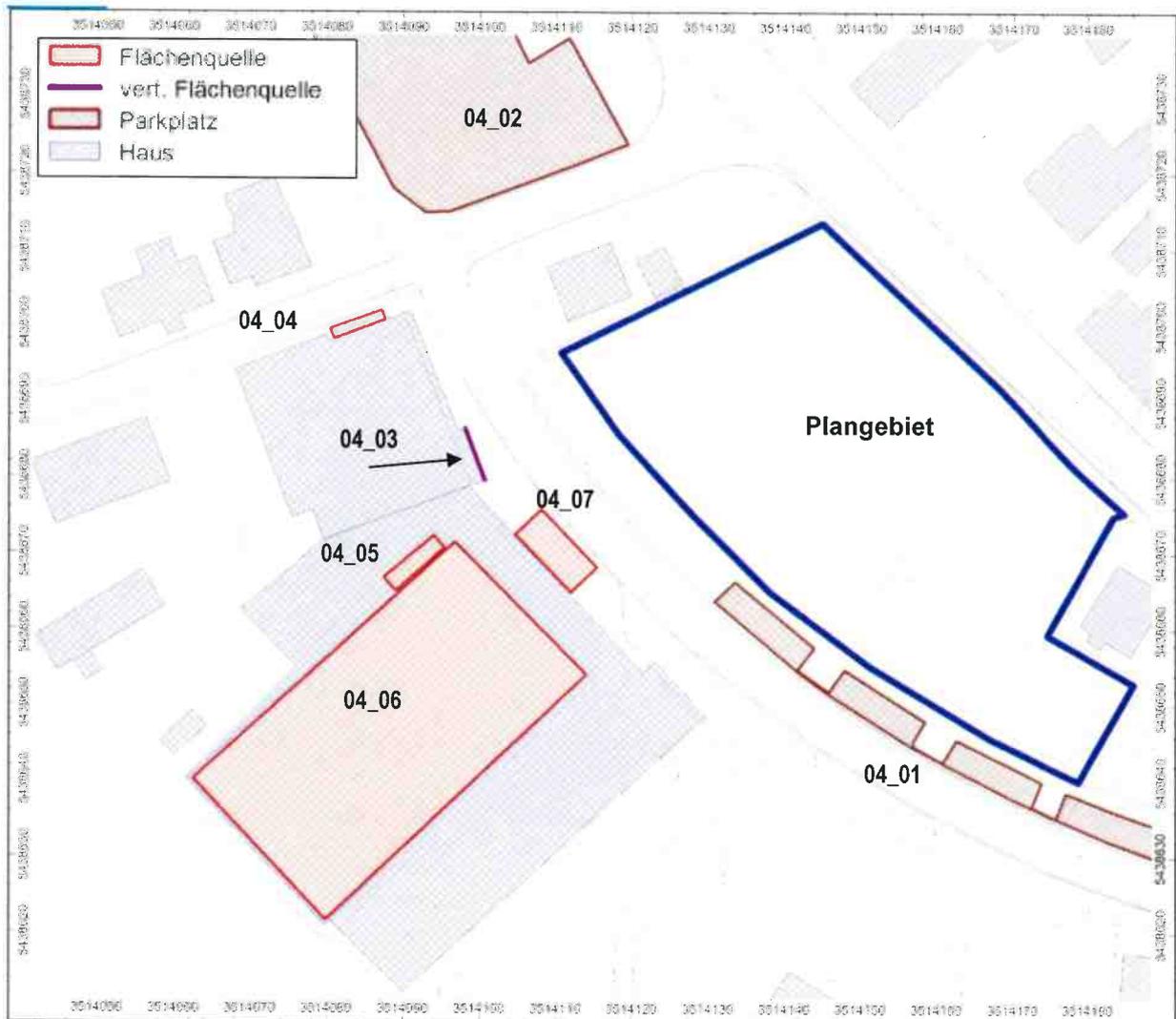


Abbildung 5: Lage der Schallquelle für den Freizeitlärm

5.5 Nutzung einer im Plangebiet vorgesehenen Tiefgarage

Gemäß aktueller Planung ist im Plangebiet die Errichtung einer Tiefgarage mit ca. 50 Stellplätzen vorgesehen. /16/. Die Ein- und Ausfahrt von Kfz soll von der Straße „In den Hofwiesen“ (südwestlich des Plangebiets) erfolgen /16/.

Im Plangebiet sollen insbesondere Wohnnutzungen entstehen (geplante Ausweisung als WA). Bei Pkw-Stellplätzen, die Wohnnutzungen zugeordnet sind, ist grundsätzlich davon auszugehen, dass keine unzumutbaren Störungen hervorgerufen werden, da diese Form der Nutzung von Garagen und Stellplätzen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehört und gemeinhin keine erheblichen Belästigungen zu erwarten sind. Die gemäß der Planung vorgesehenen Tiefgaragenstellplätze sind zudem gegenüber den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen schalltechnisch abgeschirmt, sodass keine erhebliche Belästigung durch Schallimmissionen zu befürchten ist.

Des Weiteren ist auf der Straße „In den Hofwiesen“ von einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr auszugehen. Eine (rechnerische) Ermittlung der Schallimmissionen aus der geplanten Tiefgaragennutzung für Wohnzwecke ist damit nicht erforderlich.

Durch die im Plangebiet vorgesehene Tiefgaragennutzung für Wohnzwecke ist keine erhebliche Verkehrszunahme auf öffentlichen Verkehrsflächen und keine erhebliche Belästigung durch Verkehrslärm in der Nachbarschaft zu befürchten.

6 Ermittlung der Schallimmissionen

Aus den in Kapitel 5 dargestellten Schalleistungspegeln werden die Schallimmissionen in der Nachbarschaft mit Hilfe des Berechnungsprogramms CadnaA, Datakustik, Version 2020 MR1 auf der Grundlage der ermittelten Schalleistungsbeurteilungspegel berechnet.

Die gewerblichen Schallimmissionen sowie die Schallimmissionen der Sport- und Freizeitnutzung werden auf Grundlage der Kapitel 5 aufgeführten Schalleistungsbeurteilungspegel gemäß DIN ISO 9613-2 /13/ berechnet. Die Berechnung erfolgt punktuell für die in Anlage 1 im Anhang dargestellten Immissionsorte (maßgeblich betroffene Aufpunkte im Plangebiet). Die Berechnung der Straßenverkehrslärmimmissionen gemäß RLS-90 /6/.

Grundlage der Berechnungen bildet ein digitales Modell, das – soweit schalltechnisch bedeutsam – Gebäudehüllen, Abstände und das Höhenprofil realitätsnah erfasst. Im Einzelnen werden aus den abgestrahlten Schalleistungen der Quellen über eine Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung des Geländes, der Geometrie, der Luftabsorption, der Dämpfung durch Meteorologie und Boden, der Höhe der Quellen und der Immissionsorte über dem Gelände die jeweiligen zu erwartenden anteiligen Beurteilungspegel an den Immissionsorten unter Annahme einer mittleren Mitwindwetterlage berechnet.

Qualität der Prognose

Die Ermittlung der abgestrahlten Schalleistungen wurde ebenso entsprechend der Normung vorgenommen wie die rechnerische Ermittlung der Immissionsbeiträge. In Anbetracht verschiedener konservativer Ansätze ist von einer tendenziellen Überschätzung der Schallimmissionen auszugehen, da:

- keine Dämpfung durch möglichen Pflanzenbewuchs veranschlagt wurde,
- eine minimale Bodendämpfung (Bodenfaktor $G=0$ für schallharten Untergrund) angesetzt wurde,
- die Gleichzeitigkeit der beschriebenen schallverursachenden Vorgänge an einem Tag angesetzt wurde. Dies stellt in der Regel einen überschätzenden Ansatz dar, da beispielsweise die Lkw-Anlieferung der Gewerbebetriebe tatsächlich an unterschiedlichen Wochentagen erfolgt und die schallverursachenden Vorgänge damit in der Praxis nicht alle an einem Tag zusammenfallen.

In der Praxis kann damit in der Regel mit geringeren Schallimmissionen gerechnet werden.

7 Schallimmissionen

7.1 Gewerbe

In der folgenden Tabelle sind die Schallimmissionen des Gewerbelärms an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft aufgeführt. Die Lage der Immissionsorte (IO) geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

Die Beurteilungspegel basieren auf den in Kapitel 5.1 veranschlagten Schallemissionen für Gewerbegebiete und werden den Orientierungswerten der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

Tabelle 14: Immissionsbeiträge des Gewerbelärms an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet

Immissionsort (IO) / Nummer / Bezeichnung	Beurteilungs- pegel	OW ² / IRW ³	Unterschreitung OW ² / IRW ³
	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01: Baugrenze im Plangebiet	52 / 36	55 / 40	3 / 4
IO 02: Baugrenze im Plangebiet	51 / 39	55 / 40	4 / 1
IO 03: Baugrenze im Plangebiet	51 / 40	55 / 40	4 / 0
IO 04: Baugrenze im Plangebiet	45 / 36	55 / 40	10 / 4
IO 05: Baugrenze im Plangebiet	42 / 33	55 / 40	13 / 7

¹ OW - Orientierungswert der DIN 18005-1, Beiblatt 1

² IRW – Immissionsrichtwert der TA Lärm

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 und Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete von 55 dB(A) im Tag- und 40 dB(A) im Nachtzeitraum werden auf den überbaubaren Grundstücksflächen im Plangebiet im Tag- und Nachtzeitraum nicht überschritten. Es sind somit keine weiteren Schallschutzmaßnahmen gegen Gewerbelärm erforderlich.

7.2 Straßenverkehr

In den Anlagen 2 und 3 im Anhang sind die Schallimmissionen des Straßenverkehrs für den Tag- und Nachtzeitraum flächenhaft für eine Höhe von 4 m über Grund dargestellt. Die Darstellung berücksichtigt die gemäß 16. BImSchV vorgeschriebene Aufrundung der Immissionspegel auf ganzzahlige dB(A)-Werte zur Bildung des maßgeblichen Beurteilungspegels.

Bei der Planung von schutzbedürftigen Räumen im Einwirkungsbereich von Straßenverkehrslärm ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1 anzustreben. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) im Tag- und 45 dB(A) im Nachtzeitraum werden im Plangebiet praktisch flächenhaft überschritten (siehe Anlagen 2 und 3 im Anhang). Die Orientierungswerte stellen jedoch keine Grenzwerte dar.

Auch die höher angesetzten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) im Tag- und 49 dB(A) im Nachtzeitraum werden im Plangebiet im Tag- und Nachtzeitraum entlang der Bahnhofstraße (K2080) überschritten (siehe Anlagen 2 und 3 im Anhang).

Es werden somit Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Mögliche Schallschutzmaßnahmen werden in Kapitel 8 diskutiert.

7.3 Sportnutzung Schlossberghalle

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel der Schlossberghalle gemäß Sportanlagenlärmschutzverordnung den maßgeblich betroffenen Baugrenzen im Plangebiet aufgeführt.

Die Emissionsansätze basieren auf den in Kapitel 5 in Tabelle 12 getroffenen Ansätzen und werden den Orientierungswerten der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie der Sportanlagenlärmschutzverordnung gegenübergestellt. Es wurde jeweils das maßgeblich betroffene Stockwerk ausgewiesen.

Tabelle 15: Beurteilungspegel des Sportlärms den maßgeblich betroffenen Baugrenzen im Plangebiet

Immissionsort (IO)	Beurteilungs- pegel dB(A)	OW ¹ dB(A)	IRW ² 18. BImSchV dB(A)	Unterschreitung OW ¹ / IRW ² dB(A)
Regelbetrieb: werktags innerhalb der Ruhezeiten (20:00 Uhr bis 22:00 Uhr, 2 Stunden)				
IO 05: Baugrenze im Plangebiet	38	55	50	17 / 12
IO 06: Baugrenze im Plangebiet	39	55	50	16 / 11
IO 07: Baugrenze im Plangebiet	41	55	50	14 / 9
IO 08: Baugrenze im Plangebiet	45	55	50	10 / 5
IO 09: Baugrenze im Plangebiet	46	55	50	9 / 4
IO 10: Baugrenze im Plangebiet	47	55	50	8 / 3
Seltene (Groß-) Veranstaltungen (sonntags der Ruhezeiten 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr)				
IO 05: Baugrenze im Plangebiet	47	-	65	- / 18
IO 06: Baugrenze im Plangebiet	47	-	65	- / 18
IO 07: Baugrenze im Plangebiet	47	-	65	- / 18
IO 08: Baugrenze im Plangebiet	47	-	65	- / 18
IO 09: Baugrenze im Plangebiet	47	-	65	- / 18
IO 10: Baugrenze im Plangebiet	47	-	65	- / 18

¹ OW - Orientierungswert der DIN 18005-1, Beiblatt 1

² IRW – Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung je Beurteilungszeitraum

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung werden an den maßgeblich betroffenen Baugrenzen im

Plangebiet sicher eingehalten. Es sind somit keine weiteren Maßnahmen zum Schutz vor Schallimmissionen aus der Sportnutzung in der Schlossberghalle erforderlich.

7.4 Freizeitnutzung Schlossberghalle

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel der Nutzung der Schlossberghalle gemäß LAI-Freizeitlärmrichtlinie den maßgeblich betroffenen Baugrenzen im Plangebiet aufgeführt.

Die Emissionsansätze basieren auf den in Kapitel 5 getroffenen Ansätzen und werden den Orientierungswerten der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie der LAI-Freizeitlärmrichtlinie gegenübergestellt. Es wurde jeweils das maßgeblich betroffene Stockwerk ausgewiesen.

Tabelle 16: Beurteilungspegel des Freizeitlärms den maßgeblich betroffenen Baugrenzen im Plangebiet

Immissionsort (IO)	Beurteilungs- pegel dB(A)	OW ¹ dB(A)	IRW ² LAI- Freizeitlärm- richtlinie dB(A)	Unterschreitung OW ¹ / IRW ² dB(A)
Regelbetrieb: werktags innerhalb der Ruhezeiten (20:00 Uhr bis 22:00 Uhr, 2 Stunden)				
IO 05: Baugrenze im Plangebiet	40	55	50	15 / 10
IO 06: Baugrenze im Plangebiet	40	55	50	15 / 10
IO 07: Baugrenze im Plangebiet	41	55	50	14 / 9
IO 08: Baugrenze im Plangebiet	45	55	50	10 / 5
IO 09: Baugrenze im Plangebiet	46	55	50	9 / 4
IO 10: Baugrenze im Plangebiet	46	55	50	9 / 4
Seltene (Groß-) Veranstaltungen (sonntags außerhalb der Ruhezeiten 15:00 Uhr bis 20:00 Uhr)				
IO 05: Baugrenze im Plangebiet	48	-	70	- / 22
IO 06: Baugrenze im Plangebiet	49	-	70	- / 21
IO 07: Baugrenze im Plangebiet	49	-	70	- / 21
IO 08: Baugrenze im Plangebiet	49	-	70	- / 21
IO 09: Baugrenze im Plangebiet	48	-	70	- / 22
IO 10: Baugrenze im Plangebiet	48	-	70	- / 22

¹ OW - Orientierungswert der DIN18005-1, Beiblatt 1

² IRW – Immissionsrichtwert der LAI-Freizeitlärmrichtlinie je Beurteilungszeitraum

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie werden an den maßgeblich betroffenen Baugrenzen im Plangebiet sicher eingehalten. Es sind somit keine weiteren Maßnahmen zum Schutz vor Schallimmissionen aus der Freizeitnutzung in der Schlossberghalle erforderlich.

7.5 Nutzung einer im Plangebiet vorgesehenen Tiefgarage

Im Plangebiet sollen insbesondere Wohnnutzungen entstehen (geplante Ausweisung als WA). Bei Pkw-Stellplätzen, die Wohnnutzungen zugeordnet sind, ist grundsätzlich davon auszugehen, dass keine unzumutbaren Störungen hervorgerufen werden, da diese Form der Nutzung von Garagen und Stellplätzen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehört und gemeinhin keine erheblichen Belästigungen zu erwarten sind. Die gemäß der Planung vorgesehenen Tiefgaragenstellplätze sind zudem gegenüber den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen schalltechnisch abgeschirmt, sodass keine erhebliche Belästigung durch Schallimmissionen zu befürchten ist.

Des Weiteren ist auf der Straße „In den Hofwiesen“ von einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr auszugehen. Eine (rechnerische) Ermittlung der Schallimmissionen aus der geplanten Tiefgaragennutzung für Wohnzwecke ist damit nicht erforderlich.

Durch die im Plangebiet vorgesehene Tiefgaragennutzung für Wohnzwecke ist keine erhebliche Verkehrszunahme auf öffentlichen Verkehrsflächen und keine erhebliche Belästigung durch Verkehrslärm in der Nachbarschaft zu befürchten.

8 Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm

8.1 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund des Verkehrslärms werden im Plangebiet Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Gemäß § 50 BImSchG /1/ sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen in der räumlichen Planung so anzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. In der planerischen Abwägung werden damit erhöhte Anforderungen an den Immissionsschutz gestellt. Dabei sind folgende planerische Prinzipien in der nachfolgend angegebenen Rangfolge zu beachten:

1. Trennungsgrundsatz
2. Aktiver Schallschutz (wie beispielsweise Lärmschutzwälle oder -wände)
3. Passiver Schallschutz (bspw. Schallschutzfenster)

Der Trennungsgrundsatz würde im Plangebiet die räumliche Trennung zwischen der schalltechnisch maßgeblichen Bahnhofsstraße und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen verlangen. Wie in den Anlagen 2 und 3 im Anhang veranschaulicht, wäre es im Plangebiet jedoch nicht möglich, durch das bloße Abrücken von den Lärmquellen die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehr gemäß Beiblatt 1 DIN 18005-1 ohne weitere Maßnahmen einzuhalten. Die Einhaltung des Trennungsgrundsatzes würde somit den Zielen der städtebaulichen Entwicklung und dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden widersprechen.

Gemäß BImSchG sind aktive Lärmschutzmaßnahmen, wie Schallschutzwälle oder -wände, passiven Maßnahmen wie Schallschutzfenstern grundsätzlich vorzuziehen. Generell sollten Abschirmungen so nahe wie möglich an der Schallquelle errichtet werden, um die Abmessungen der Lärmschutzwände in Höhe und Länge bei gleicher Wirksamkeit klein zu halten. Ein effektiv abschirmendes Lärmschutzbauwerk sollte deshalb möglichst nahe an der maßgeblichen Schallquelle verlaufen und neben der erforderlichen Höhe auch über eine entsprechende Länge verfügen. Aktive Schallschutzmaßnahmen (wie Schallschutzwälle oder Wände) erscheinen für die vorgesehene Bebauung jedoch nicht zweckmäßig, da die Baugrenzen im Plangebiet an der Straße verlaufen und somit keine geeigneten Aufstellflächen vorhanden sind.

Der erforderliche Schallschutz ist deshalb mit passiven Maßnahmen sicherzustellen (siehe Kapitel 8.2.1).

8.2 Vorschlag von Schallschutzmaßnahmen

8.2.1 Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (passiver Schallschutz)

Der erforderliche Schutz vor Außenlärm ist gemäß § 3 Abs. 1 und § 14 Abs.1 Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) /28/ sowie gemäß Ziffer A 5 Verwaltungsvorschrift Technische Bau-bestimmungen – VwV TB – Baden-Württemberg /29/ nach DIN 4109-1, Ausgabe Juli 2016 zu bemessen. Der Nachweis ist im Rahmen des Bauantrags zu erbringen.

Das Plangebiet ist maßgeblich den Schallimmissionen des Straßenverkehrs aus den umliegenden Verkehrswegen ausgesetzt. Die Orientierungs- und Grenzwerte werden im Plangebiet im Nachtzeitraum stärker als im Tagzeitraum überschritten (siehe Anlagen 2 und 3 im Anhang). Der Nachtzeitraum stellt damit den maßgeblichen Beurteilungszeitraum dar. Die Lärmpegelbereiche werden deshalb auf Grundlage der nächtlichen Schallimmissionen des Straßenverkehrs ermittelt. Bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-2, Ausgabe Juli 2016 (maßgeblicher Außenlärmpegel) sind den ganzzahlig aufgerundeten Beurteilungspegeln im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) rechnerisch 13 dB(A) hinzu zu addieren.

In Anlage 4 im Anhang sind die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1, Ausgabe Juli 2016 flächenhaft bei Berechnung mit freier Schallausbreitung im Plangebiet gemäß DIN 18005-1 Beiblatt 2 (Schallschutz im Städtebau – Lärmkarten) in einer Höhe von 4 m über Grund dargestellt. Die Berechnung erfolgt (auch für die hinteren Baureihen) ohne Schallabschirmung durch vorgelagerte Bebauung, da eine Schallabschirmung (z. B. durch prioritäre Aufsiedlung in der ersten Baureihe) planerisch nicht sichergestellt ist.

Die Luftschalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen ist zum Schutz vor Außenlärm in Abhängigkeit der Raumart gemäß Nr. 7 DIN 4109-1, Ausgabe Juli 2016 zu bemessen. Der Nachweis ist im Rahmen des Bauantrags zu erbringen.

Hinweis: In den Lärmpegelbereichen I bis III werden die Anforderungen an die Schalldämmung gemäß DIN 4109 in der Regel bereits von herkömmlichen Außenwandkonstruktionen aufgrund der Bestimmungen in anderen Vorschriften, wie beispielsweise der Energieeinsparverordnung /18/ erfüllt.

8.2.2 Lüftungseinrichtungen für schutzbedürftige Räume im Nachtzeitraum

Bei schutzbedürftigen Räume gemäß DIN 4109 (im vorliegenden Fall insbesondere Wohn- und Schlafräume) ist der erforderliche passive Schallschutz (erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm) in Abhängigkeit des Außenlärmpegels zu bemessen. Neben dieser grundsätzlichen Anforderung zur Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist die Bedeutung der Frischluftzufuhr in schutzbedürftigen Räumen unter anderem aus Gründen der Hygiene und der Begrenzung der Luftfeuchte hervorzuheben. Im Tagzeitraum wird davon ausgegangen, dass eine Stoßlüftung durch ein kurzzeitiges Öffnen der Fenster (in Abhängigkeit des Außenlärmpegels) zugemutet werden kann. Im Nachtzeitraum sollten dagegen insbesondere Räume, die dem Schlafen dienen, über eine ausreichende, vom Handeln der Bewohner unabhängige Frischluftzufuhr verfügen.

Gemäß VDI 2719 /14/ soll der Mittelungspegel im Nachtzeitraum in Schlafräumen 30 dB(A) nicht überschreiten. Es wird dabei davon ausgegangen, dass der Außengeräuschpegel bei gekipptem Fenster um ca. 15 dB(A) gemindert werden kann. Demnach wird ab einem nächtlichen Außengeräuschpegel von über 45 dB(A) bei Räumen, die dem Schlafen dienen, eine schalldämmte fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig.

Zum Schutz vor Straßenverkehrslärm sind entsprechend für alle Schlafräume an Gebäudefasaden mit in Anlage 3 dargestellten nächtlichen Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) geeig-

nete schallgedämmte Lüftungseinrichtungen (wie bspw. Außendurchlasselemente / passive Druckdifferenzlüfter) installiert werden, die den erforderlichen Mindestraumluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern ermöglichen, sofern der schutzbedürftige Raum nicht über eine Lüftungsmöglichkeit über eine lärmabgewandte Fassade – mit nächtlichen Beurteilungspegeln ≤ 45 dB(A) - verfügt.

9 Vorschlag von Hinweisen zum Schallschutz für den Bebauungsplan

Folgende Textpassagen (*Vorschlag in kursiver Schrift*) sollen im Textteil zum Bebauungsplan als Hinweise zum Schallschutz aufgenommen werden. Es kann auf das Schallgutachten verwiesen werden, das dem Bebauungsplan als Anlage beiliegt.

Anmerkung: Seit der baurechtlichen Einführung der DIN 4109-1 Ausgabe Juli 2016 müssen Lärmpegelbereiche im Bebauungsplan nicht mehr festgesetzt werden. Die Anforderung zur Darstellung in der Planzeichnung entfällt.

Passiver Lärmschutz: Lärmpegelbereiche bzw. maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109

Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind ausreichend gegen Außenlärm zu schützen. Der erforderliche passive Schallschutz (erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm) ist gemäß DIN 4109 zu bemessen. Der Nachweis ist im Rahmen des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens zu erbringen und richtet sich nach den rechtlichen Anforderungen zum Zeitpunkt der Errichtung des Bauwerks

In der Anlage 4 der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan sind die sind die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1, Ausgabe Juli 2016 dargestellt. Die Luftschalldämmung der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen ist zum Schutz vor Außenlärm in Abhängigkeit der Raumart zu bemessen.

Lüftungseinrichtungen für schutzbedürftige Räume im Nachtzeitraum

Zum Schutz vor Verkehrslärm sind für schutzbedürftige Räume im Nachtzeitraum im Plangebiet mit nächtlichen Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) geeignete schallgedämmte Lüftungseinrichtungen (wie bspw. Außendurchlasselemente / passive Druckdifferenzlüfter) zu installieren, die den erforderlichen Mindestraumluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern ermöglichen, sofern der schutzbedürftige Raum nicht über eine Lüftungsmöglichkeit über eine lärmabgewandte Fassade – mit nächtlichen Beurteilungspegeln ≤ 45 dB(A) - verfügt. Dabei müssen die Anforderungen der Schalldämmung an die Außenfassade gemäß DIN 4109 1, Ausgabe Juli 2016, weiterhin erfüllt werden.

In Anlage 3 im Anhang der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan sind die nächtlichen Beurteilungspegel des Verkehrslärms dargestellt.

(Auf das Gutachten „Gemeinde Talheim, Bebauungsplan „Ortsmitte, 1. Änderung“, schalltechnische Untersuchung, Dr.-Ing. Frank Dröscher, Technischer Umweltschutz, Tübingen, 14. April 2020“ wird verwiesen).

10 Zusammenfassung

Die Gemeinde Talheim bereitet derzeit die Aufstellung des Bebauungsplanes „Ortsmitte, 1. Änderung“ vor. Das Plangebiet befindet sich etwa 200 m westlich des Rathauses von Talheim und umfasst eine Fläche von ca. 0,3 ha. Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen (geplante Ausweisung als allgemeines Wohngebiet – WA).

Das Plangebiet befindet sich zwischen Bahnhofsstraße im Nordosten und der Straße „In den Hofwiesen“ im Südwesten. Südwestlich des Plangebiets liegt die Schlossberghalle, die regelmäßig für Sport- und Freizeitaktivitäten genutzt wird. Nordöstlich des Plangebiets befinden sich gewerbliche Nutzungen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die im Plangebiet auftretenden Schalleinwirkungen zu bewerten und gegebenenfalls Schallschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr, der gewerblichen Nutzung und der Nutzung der Schlossberghalle (Sport- und Freizeitnutzung) auf die im Plangebiet vorgesehenen schutzbedürftigen Nutzungen untersucht und bewertet. Zudem werden die Schallimmissionen einer im Plangebiet vorgesehenen Tiefgarage (Schalleinwirkungen durch Ein- und Ausfahrt von Kfz) erfasst und bewertet.

Hierzu werden:

- die Schallquellen je Nutzung (Gewerbe, Straßenverkehr, Sport- bzw. Freizeitnutzung in der Schlossberghalle sowie Tiefgaragennutzung) erfasst,
- die Schalleinwirkungen an schutzbedürftigen Nutzungen je Lärmart ermittelt und bewertet,
- die Lärmpegelbereiche / maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zur Festlegung des erforderlichen passiven Schallschutzes im Plangebiet ermittelt und dargestellt.

Sämtliche Schalleinwirkungen werden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau), der TA Lärm, der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung), der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) sowie der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens bewertet.

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Ortsmitte, 1. Änderung“ in Talheim ergab:

Schallimmissionen und Beurteilungswerte

Gewerbelärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 und Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete von 55 dB(A) im Tag- und 40 dB(A) im Nachtzeitraum werden auf den überbaubaren Grundstücksflächen im Plangebiet im Tag- und Nachtzeitraum nicht überschritten. Es sind somit keine weiteren Schallschutzmaßnahmen gegen Gewerbelärm erforderlich.

Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) im Tag- und 45 dB(A) im Nachtzeitraum werden im Plangebiet praktisch flächenhaft überschritten (siehe Anlagen 2 und 3 im Anhang). Die Orientierungswerte stellen jedoch keine Grenzwerte dar.

Auch die höher angesetzten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) im Tag- und 49 dB(A) im Nachtzeitraum werden im Plangebiet im Tag- und Nachtzeitraum entlang der Bahnhofstraße (K2080) überschritten (siehe Anlagen 2 und 3 im Anhang). Es werden somit Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Sportlärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung werden an den maßgeblich betroffenen Baugrenzen im Plangebiet sicher eingehalten. Es sind somit keine weiteren Maßnahmen zum Schutz vor Schallimmissionen aus der Sportnutzung in der Schlossberghalle erforderlich.

Freizeitlärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärm-Richtlinie werden an den maßgeblich betroffenen Baugrenzen im Plangebiet sicher eingehalten. Es sind somit keine weiteren Maßnahmen zum Schutz vor Schallimmissionen aus der Freizeitnutzung in der Schlossberghalle erforderlich.

Tiefgaragenzufahrt

Durch die im Plangebiet vorgesehene Tiefgaragennutzung für Wohnzwecke ist keine erhebliche Verkehrszunahme auf öffentlichen Verkehrsflächen und keine erhebliche Belästigung durch Verkehrslärm in der Nachbarschaft zu befürchten.

Anforderungen zum Schallschutz

Passiver Schallschutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109-1

Die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume sind ausreichend gegen Außenlärm zu schützen. Der erforderliche passive Schallschutz (erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegen Außenlärm) ist gemäß § 3 Abs. 1 und § 14 Abs. 1 Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) /28/ sowie gemäß Ziffer A 5 Verwaltungsvorschrift Technische Bau-bestimmungen - VwV TB - Baden-Württemberg /29/ gemäß DIN 4109 zu bemessen. Der Nachweis ist im Rahmen des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens zu erbringen und richtet sich nach den rechtlichen Anforderungen zum Zeitpunkt der Errichtung des Bauwerks.

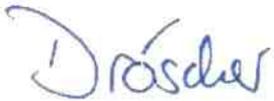
In der Anlage 4 im Anhang sind die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1, Ausgabe Juli 2016 im Plangebiet für den maßgeblichen Nachtzeitraum dargestellt.

Lüftungseinrichtungen für Schlafräume

Zum Schutz vor Straßenverkehrslärm sind entsprechend für alle Schlafräume an Gebäudefas-saden mit in Anlage 3 dargestellten nächtlichen Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) geeig-

nete schallgedämmte Lüftungseinrichtungen (wie bspw. Außendurchlasselemente / passive Druckdifferenzlüfter) installiert werden, die den erforderlichen Mindestraumluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern ermöglichen, sofern der schutzbedürftige Raum nicht über eine Lüftungsmöglichkeit über eine lärmabgewandte Fassade – mit nächtlichen Beurteilungspegeln ≤ 45 dB(A) - verfügt.

Ingenieurbüro Dr. Dröscher



Dr. Frank Dröscher

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Immissionsschutz – Ermittlung und Bewertung von
Luftschadstoffen, Gerüchen und Geräuschen



Veronika Rüb, M. Eng.

11 Quellenverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274).
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Ausgabe 26. August 1998.
- /3/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 1. Juni 2017. Bekanntmachung im Bundesanzeiger am 08.06.2017 (BAz AT 08.06.2017 B5).
- /4/ Sechszehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990.
- /5/ Bundesminister für Verkehr (1992): Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr.35/1992: Rechenbeispiele zu den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RBLärm-92).
- /6/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 – RLS 90, bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VKBl.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79, in Verbindung mit den Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991, 17/1992, 5/2006.
- /7/ Baunutzungsverordnung – Verordnung über bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO). In der Fassung vom 1. November 2017.
- /8/ LAI (2015): Freizeitlärmrichtlinie – Richtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz. Stand: 6. März 2015.
- /9/ DIN 18005-1:2002-07, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Hinweise und Grundlagen für die Planung.
- /10/ DIN 18005 -1 Beiblatt 1:1987-05, Schallschutz im Städtebau; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- /11/ DIN 4109-1:2016-07, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen.
- /12/ DIN 4109-2:2016-07; Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.
- /13/ DIN ISO 9613-2:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.
- /14/ VDI-Richtlinie 2719:1987:08, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen.
- /15/ VDI-Richtlinie 3770:2012:09, Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen.
- /16/ Gemeinde Talheim: Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften zu „Ortsmitte, 1. Änderung“. Planungsstand: 25.05.2020.

- /17/ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage.
- /18/ Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg (2018): Verkehrsmonitoring 2018: Amtliche Ergebnisse für Autobahnen, Landes- und Kreisstraßen in Baden-Württemberg.
- /19/ Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (2010): Hamburger Leitfaden in der Bauleitplanung 2010.
- /20/ Energieeinsparverordnung (EnEV): Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden vom 24. Juli 2007.
- /21/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2005): „Technischer Bericht zur Untersuchung der Schallemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“. Heft 3.
- /22/ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991. Zuletzt geändert am 01.06.2017.
- /23/ VDI-Richtlinie 2571:1976-08, Schallabstrahlung von Industriebauten.
- /24/ Umweltbundesamt Österreich (UBÖ): Forum Schall – Emissionsdatenkatalog 2006.
- /25/ Hessische Landesanstalt für Umwelt (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Heft 192.
- /26/ Gemeinde Talheim: Belegungsplan Schlossberghalle – Kulturtreff vom Oktober 2018.
- /27/ Gemeinde Talheim: Veranstaltungskalender Talheim 2020 vom Dezember 2019.
- /28/ Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO), Fassung vom 5. März 2010.
- /29/ Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB) vom 20. Dezember 2017.
- /30/ Tulatz, et al. (2017): Schallpegelanalyse von Entladegeräuschen an außenliegenden Laderampen. - In: Immissionsschutz Ausgabe 4/17.

Anhang

Anlage 1 Übersichtslageplan

Anlage 2 Straßenverkehr: Beurteilungspegel tags

Anlage 3 Straßenverkehr: Beurteilungspegel nachts

Anlage 4 Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1:2016-07

Anlage 5: Gewerbe: Schallimmissionsbeiträge der einzelnen Quellen

Anlage 6: Sportnutzung: Schallimmissionsbeiträge der einzelnen Quellen

Anlage 7: Freizeitnutzung: Schallimmissionsbeiträge der einzelnen Quellen

Anlage 1: Übersichtslageplan



Projekt-Nr. 2610 - Anlage 1

Projekt:
Gemeinde Talheim

Bebauungsplan
„Ortsmitte, 1. Änderung“

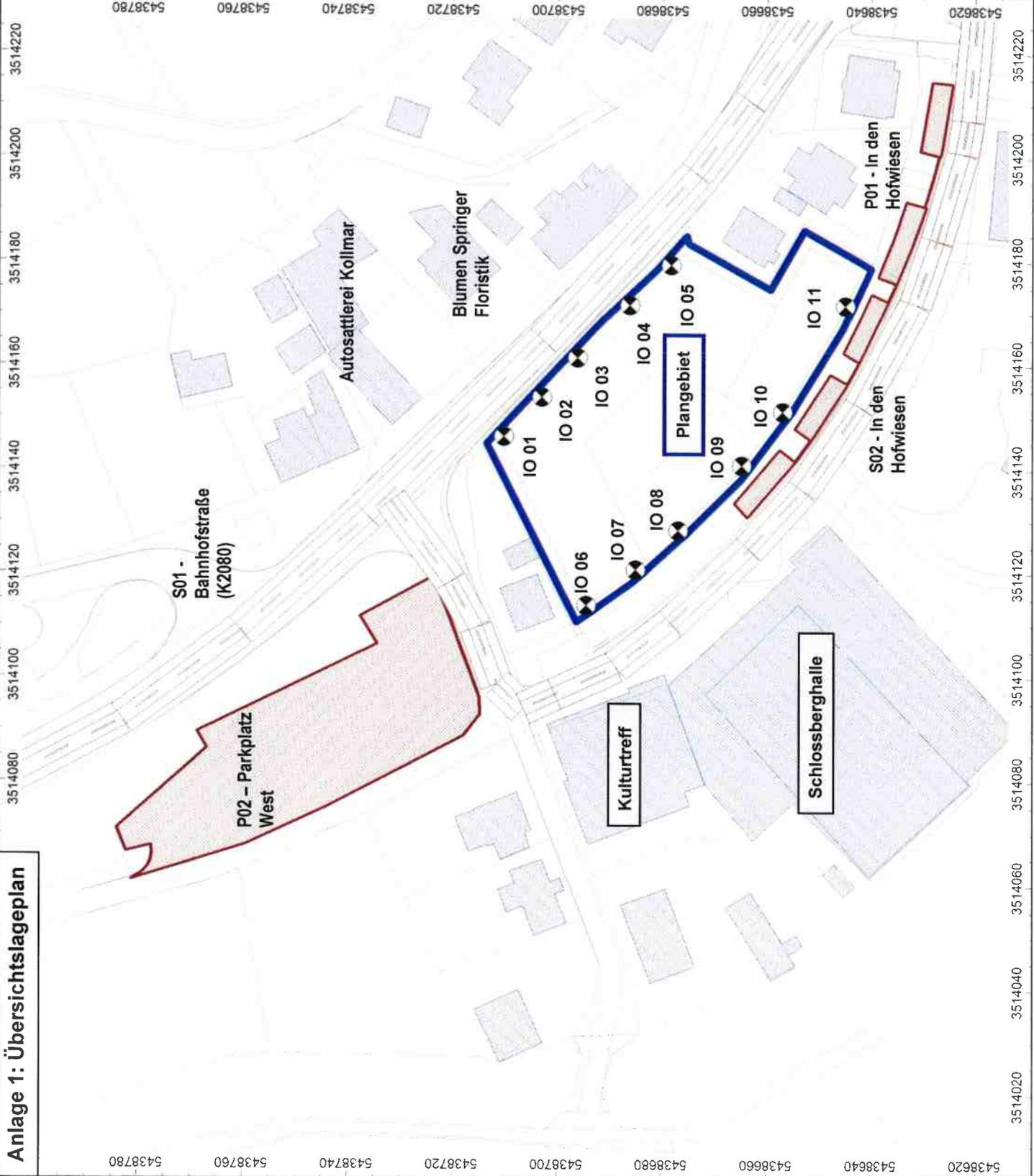
Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Übersichtslageplan

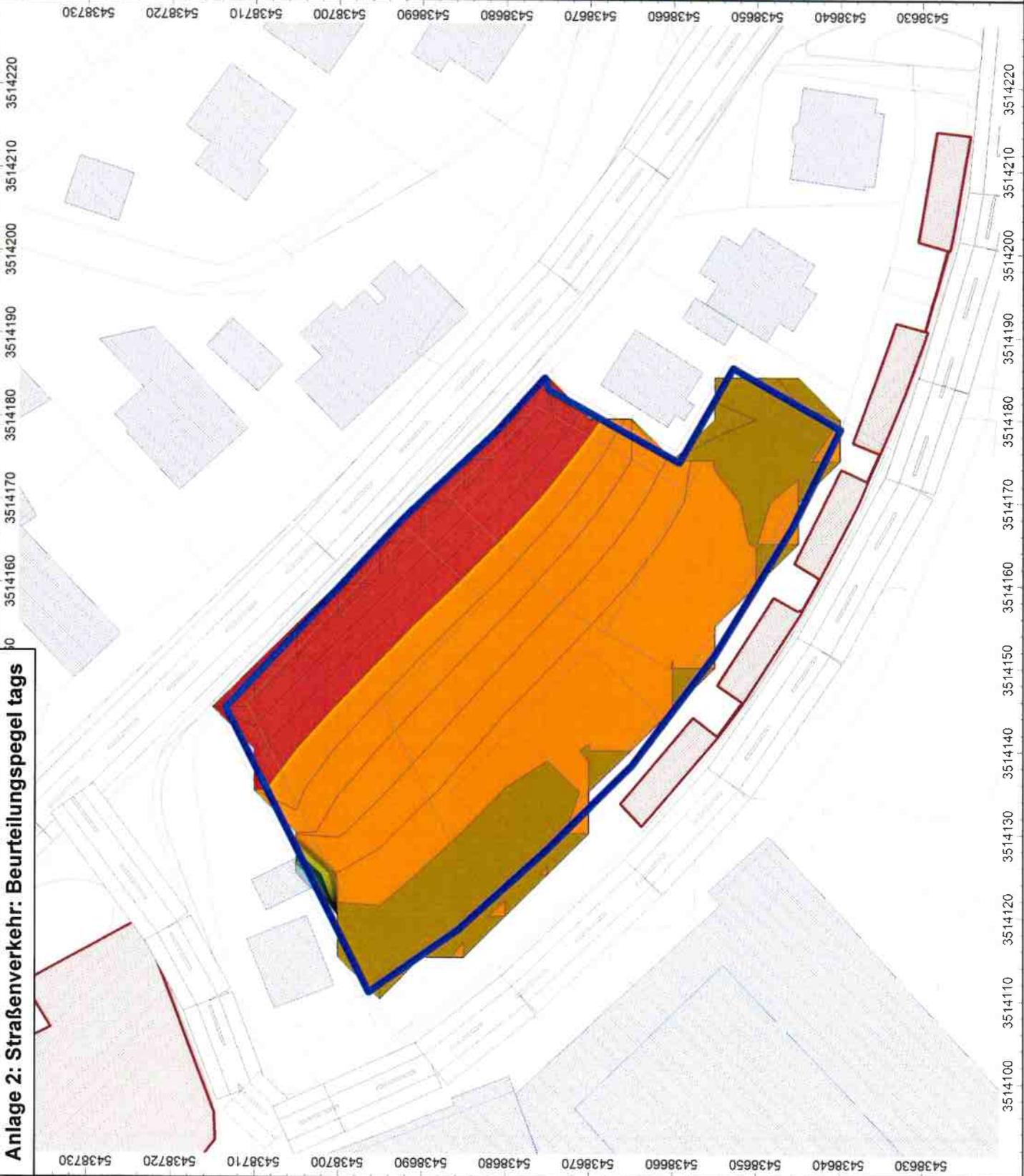
Auftraggeber:
Gemeinde Talheim

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröschner

- Strasse
- Parkplatz
- Haus
- Immissionspunkt



Anlage 2: Straßenverkehr: Beurteilungspegel tags



Projekt-Nr. 2610 - Anlage 2

Projekt:
Gemeinde Talheim

Bebauungsplan
„Ortsmitte, 1. Änderung“

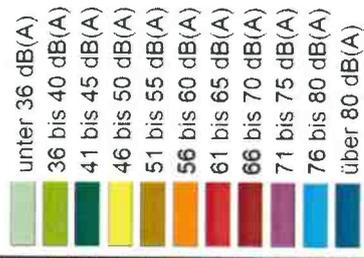
Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Beurteilungspegel im
Tagzeitraum

Auftraggeber:
Gemeinde Talheim

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröschner

Pegel in dB(A)



Tübingen, März 2020

Projekt-Nr. 2610 - Anlage 3

Projekt:
Gemeinde Talheim

Bebauungsplan
„Ortsmitte, 1. Änderung“

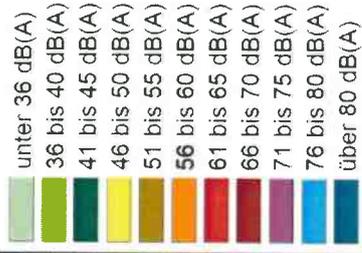
Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Beurteilungspegel im
Nachtzeitraum

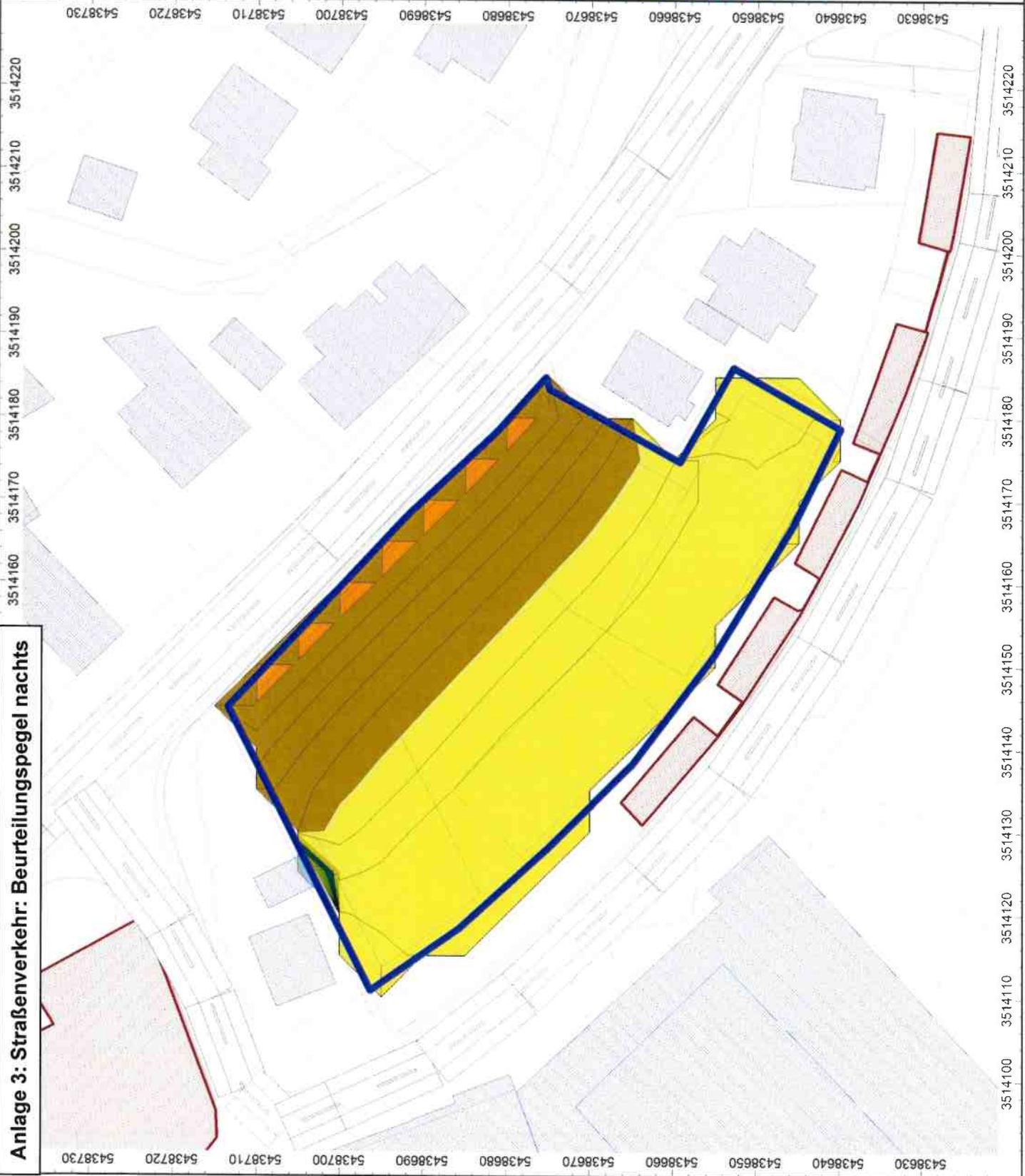
Auftraggeber:
Gemeinde Talheim

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröschner

Pegel in dB(A)



Anlage 3: Straßenverkehr: Beurteilungspegel nachts



Anlage 4: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1:2016-07



Projekt-Nr.: 2610- Anlage 4

Projekt:
Gemeinde Talheim

Bebauungsplan
„Ortsmitte, 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Lärmpegelbereiche
gemäß DIN 4109-1:2016-07
im Nachtzeitraum

Auftraggeber:
Gemeinde Talheim

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröschner

-  bis 55 dB(A) - LPB I
-  56 bis 60 dB(A) - LPB II
-  61 bis 65 dB(A) - LPB III
-  66 bis 70 dB(A) - LPB IV
-  71 bis 75 dB(A) - LPB V
-  76 bis 80 dB(A) - LPB VI
-  über 80 dB(A) - LPB VII



Anlage 5: Gewerbe: Schallimmissionsbeiträge der einzelnen Quellen in dB(A)

Schallquelle	IO 01: Baugrenze im Plangebiet	IO 02: Baugrenze im Plangebiet	IO 03: Baugrenze im Plangebiet	IO 04: Baugrenze im Plangebiet	IO 05: Baugrenze im Plangebiet
Tagzeitraum					
01_01 Pkw: Stellplätze	31,8	32,9	31,2	26,5	23,4
01_02 Lkw: Fahrstrecke Anlieferung und Versand (l)	43,9	41,4	39,0	36,3	34,4
01_03 Lkw: Summe Anlieferung und Versand (f)	45,8	45,0	43,6	36,5	32,5
01_04 Entladung Lkw Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladewand (Gesamtvorgang) (f)	41,9	40,4	39,7	28	25,4
01_05 Schallabstrahlung über offenes Rolltor an der Ostfassade (v)	47,4	47,1	46,7	39,1	35,8
02_01 Pkw: Stellplätze	42,6	44,7	44,4	41,7	38,9
Nachtzeitraum					
02_02 Kleintransporter: Fahrstrecke Anlieferung (l)	36,2	38,9	40,3	36,3	33

Anlage 6: Sportnutzung: Schallimmissionsbeiträge der einzelnen Quellen in dB(A)

Schallquelle	IO 06: Baugrenze im Plangebiet	IO 07: Baugrenze im Plangebiet	IO 08: Baugrenze im Plangebiet	IO 09: Baugrenze im Plangebiet	IO 10: Baugrenze im Plangebiet	IO 11: Baugrenze im Plangebiet
Regelbetrieb						
P01	34,7	36,9	39,8	45,1	45,6	46,0
03_03_Dach Schlossberghalle (Regelbetrieb) (f)	32,0	32,8	32,8	31,7	30,4	29,0
03_04_Eingangsbereich für Sportler (f)	11,9	15,6	19,1	25,5	30,6	29,0
03_05_Lüftung (f)	30,2	28,2	23,5	25,2	23,7	21,0
seltene (Groß-) Veranstaltungen						
P01	34,7	36,9	39,8	45,1	45,6	46,0
P02	42,5	39,4	37,8	35,9	34,9	33,0
03_03_Dach Schlossberghalle (seltene Ereignisse) (f)	37,0	37,8	37,8	36,7	35,4	34,0
03_04_Eingangsbereich für Sportler (f)	11,9	15,6	19,1	25,5	30,6	29,0
03_05_Lüftung (f)	30,2	28,2	23,5	25,2	23,7	21,0
03_06_Eingangsbereich Zuschauer (f)	42,9	44,9	44,5	41,3	38,6	36,0

Anlage 7: Freizeitnutzung: Schallimmissionsbeiträge der einzelnen Quellen in dB(A)

Schallquelle	IO 06: Baugrenze im Plangebiet	IO 07: Baugrenze im Plangebiet	IO 08: Baugrenze im Plangebiet	IO 09: Baugrenze im Plangebiet	IO 10: Baugrenze im Plangebiet	IO 11: Baugrenze im Plangebiet
Regelbetrieb						
P01	34,7	36,9	39,8	45,1	45,6	46,0
04_03_Kulturtreff Fensterfront (v)	36,8	35,6	33,1	29,8	27,8	26,0
04_04_Kulturtreff Eingangsbereich (f)	23,7	18,1	23,2	12,9	12,3	11,0
04_05_Lüftung (f)	30,2	28,2	23,5	25,2	23,7	21,0
seltene (Groß-) Veranstaltungen						
P01	34,7	36,9	39,8	45,1	45,6	46,0
P02	42,5	39,4	37,8	35,9	34,9	33,0
04_05_Lüftung (f)	27,6	25,6	20,9	22,6	21,1	18,0
04_06_Dach Schlossberghalle (f)	44,4	45,2	45,2	44,1	42,8	41
04_07_Eingangsbereich Zuschauer (f)	42,1	44,1	43,7	40,5	37,8	35,0