

DR. DRÖSCHER + PARTNER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

**Umweltgutachten
Genehmigungen
Betrieblicher
Umweltschutz**



Stadt Villingen-Schwenningen

**Bebauungsplan
„Im Ried“**

Schalltechnische Untersuchung

Auftraggeber: Stadt Villingen-Schwenningen
Winkelstraße 9
78056 Villingen-Schwenningen
Projektnummer: 2776
Bearbeitung: Larissa Jordan M.Eng.
Dr.-Ing. Frank Dröschler

Dieser Bericht umfasst 26 Textseiten
sowie 8 Seiten im Anhang.

Dr. Dröschler + Partner

Ingenieurbüro für Technischen
Umweltschutz

Dr.-Ing. Frank Dröschler
Dipl.-Geogr. Markus Faiß

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

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

Partnerschaftsgesellschaft
AG Stuttgart, PR 721289

27. Mai 2026

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Lageverhältnisse und Planung	5
3	Beurteilungsgrundlagen	6
3.1	Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	6
3.2	Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)	7
3.3	Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)	9
4	Anzuwendende Beurteilungswerte	11
4.1	Sportnutzungen	11
4.2	Straßenverkehr	12
5	Schallemissionen	13
5.1	Sportnutzungen	13
5.2	Straßenverkehr	14
6	Ermittlung der Schallimmissionen	15
7	Schallimmissionen	16
7.1	Sportnutzungen	16
7.2	Straßenverkehr	17
8	Diskussion und Vorschlag von Maßnahmen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm im Plangebiet	18
8.1	Diskussion von Schallschutzmaßnahmen	18
8.2	Vorschlag eines Schallschutzkonzepts	19
9	Vorschlag zum Schallschutz im Bebauungsplan	21
10	Zusammenfassung	23
11	Literaturverzeichnis	25

Anhang

Anlage	Lärmart	Plan-/Tabelleninhalt
1	-	Übersichtslageplan
2.1	Sportnutzungen (Basketball- und Kleinspielfeld)	Lage der Schallquellen der Sportnutzungen (Basketball- und Kleinspielfeld)
2.2		Schalleistungspegel und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel
2.3		Teilpegel der Schallquellen im Betrieb der Mehrzweckhalle in dB(A)
3.1	Straßenverkehr	Straßenverkehrszahlen für das Prognosejahr 2040 und längenbezogene Schalleistungspegel gemäß RLS-19
3.2		Schallimmissionen tags
3.3		Schallimmissionen nachts
4	Maßgebliche Außenlärmpegel	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Villingen-Schwenningen bereitet derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans „Im Ried“ vor. Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Mühlhausen nördlich der Landesstraße L 173 (Mühlbachstraße). Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen (Planung eines Allgemeinen Wohngebiets – WA).

Das seither im Plangebiet angesiedelte Transportunternehmen (FS Transporte in der Mühlbachstraße 32) soll bei der Aufsiedlung des Plangebiets mit schutzbedürftigen Nutzungen aufgegeben werden. Nordwestlich des Plangebiets bestehen ein Fußball-Kleinspielfeld sowie ein Basketballfeld.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Schalleinwirkungen aus den Sportnutzungen sowie aus dem Straßenverkehr im Plangebiet ermittelt und bewertet.

Hierzu werden:

- die Schallemissionen je Lärmart (Sportnutzungen und Straßenverkehr) erfasst,
- die Schalleinwirkungen im Plangebiet ermittelt und bewertet,
- die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zur Festlegung des erforderlichen passiven Schallschutzes im Plangebiet ermittelt und dargestellt.

Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, werden diese vorgeschlagen.

2 Lageverhältnisse und Planung

Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Mühlhausen nördlich der Landesstraße L173 (Mühlbachstraße). Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen (Planung eines Allgemeinen Wohngebiets – WA).

Das seither im Plangebiet angesiedelte Transportunternehmen (FS Transporte in der Mühlbachstraße 32) soll bei der Aufsiedlung des Plangebiets mit schutzbedürftigen Nutzungen aufgegeben werden. Nordwestlich des Plangebiets bestehen ein Fußball-Kleinspielfeld sowie ein Basketballfeld.

In der folgenden Abbildung ist die Planzeichnung zum Bebauungsplan „Im Ried“ /19/ dargestellt.

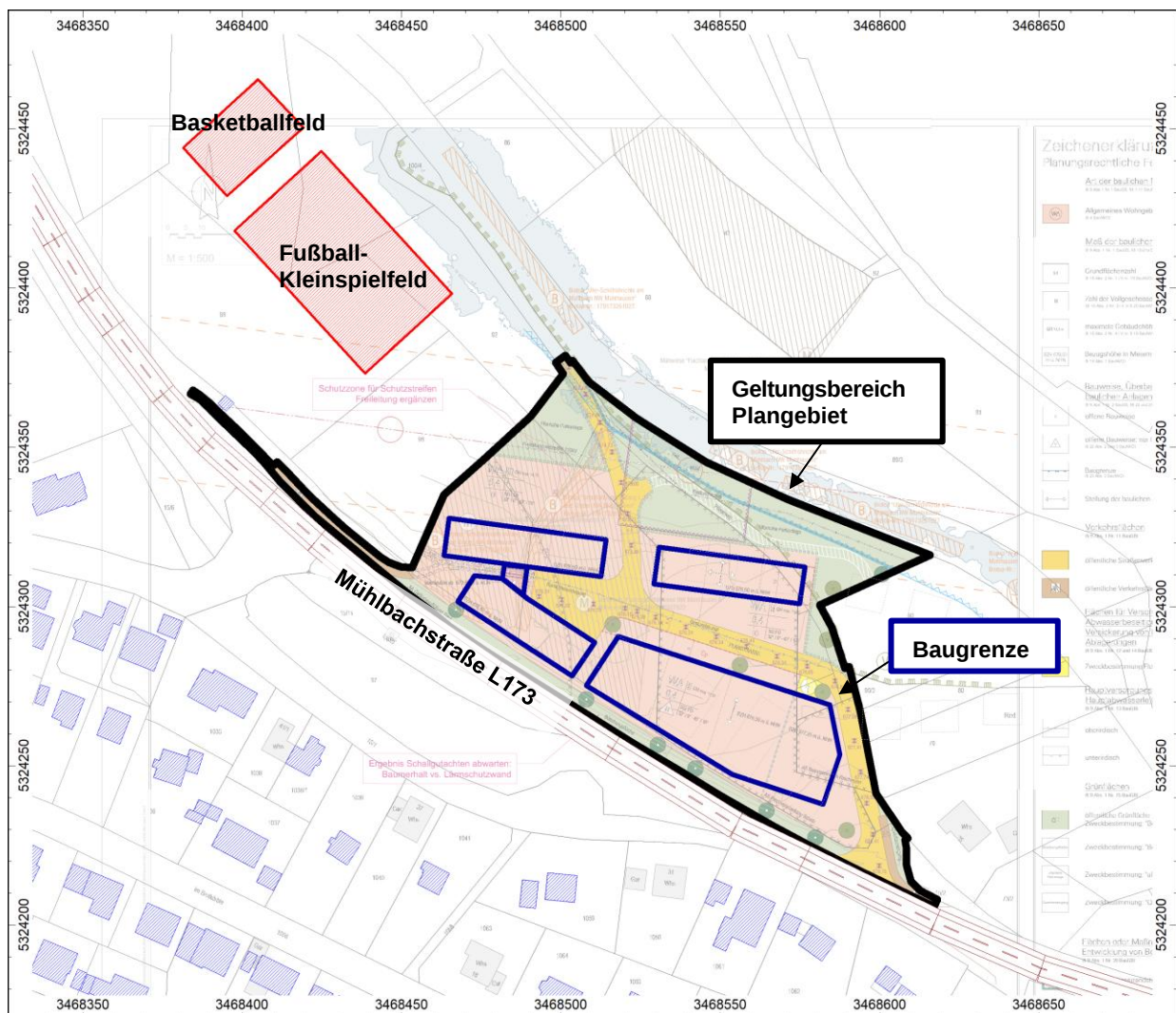


Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans „Im Ried“ mit geplanten Nutzungsausweisungen gemäß derzeitigem Planungsstand /19/.

Die räumlichen Verhältnisse gehen zudem aus Anlage 1 im Anhang hervor.

3 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Aufstellung von Bebauungsplänen bildet das Baugesetzbuch (BauGB). In § 1 Abs. 6 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 Bundes-Immissionsschutzgesetz /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 definitionsgemäß nach § 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)

Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der Bauleitplanung erfolgen grundsätzlich gemäß DIN 18005 /6/. Die Norm ist keine Rechtsvorschrift, gilt aber mittelbar als anerkannte Regel der Technik.

Zur Beurteilung der Immissionen sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 /7/ folgende schalltechnische Orientierungswerte festgelegt:

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

Nutzungsart	Schalltechnische Orientierungswerte (OW)			
	Für Verkehrslärm		Für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	40 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	60 dB(A)	50 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Kerngebiete (MK)	63 dB(A)	53 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird erläutert:

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung

bezogen werden. Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, 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 [...] sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben 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 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 Beiblatt 1 anzustreben. Sie stellen jedoch keine Grenzwerte dar. Im Bereich des Verkehrslärms gelten die höher angesetzten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) der Bauleitplanung zudem als weitere Schwelle, bei deren Nichteinhaltung Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden können.

Die DIN18005 verweist zur Ermittlung der Schallimmissionen auf die in nachgelagerten Genehmigungsverfahren je Lärmart anzuwendende Vorschrift. Über die DIN18005 hinaus berücksichtigt die vorliegende schalltechnische Untersuchung entsprechend schalltechnische Beurteilungswerte, die in späteren Genehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren anzuwenden sind. Damit soll die Realisierbarkeit der Planung sichergestellt werden.

3.2 Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)

Die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) 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 2: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV, 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 3: 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 ² , 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr	2 Stunden
Nachtzeitraum	Werktags: 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr	1 Stunde ¹
	An Sonn- und Feiertagen: 22:00 Uhr bis 7:00 Uhr.	1 Stunde ¹

¹ Ungünstigste volle Nachtstunde

² 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.

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.

3.3 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen. Gemäß § 1 Abs. 2 16. BImSchV 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 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff (weiter) erhöht wird. Dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist beim (Neu)Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass die in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen

Nutzungsart	Immissionsgrenzwert gem. 16. BImSchV	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und Urbane Gebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

Der Tagzeitraum erstreckt sich von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr. Die Beurteilungszeiträume betragen tags 16 Stunden, nachts 8 Stunden. Die Ermittlung des Verkehrslärms erfolgt grundsätzlich rechnerisch. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden nicht beurteilt. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

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 wichtiger Schwellenwert, bei deren Nichteinhaltung Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden können.

4 Anzuwendende Beurteilungswerte

4.1 Sportnutzungen

Die von dem Kleinspiel- und Basketballfeld (Sportnutzung) ausgehenden Schalleinwirkungen sind an den maßgeblichen Baugrenzen im Geltungsbereich des Bebauungsplans zu beurteilen.

Für Fußball-Kleinspielfelder (Bolzplätze) empfiehlt das Umweltministerium Baden-Württemberg eine Ermittlung und Bewertung der Schalleinwirkungen gemäß Sportanlagenlärmschutzverordnung (18.BImSchV) /18/. In der vorliegenden Untersuchung werden die Schalleinwirkungen des bestehenden Basketballspielfelds ebenso gemäß der 18. BImSchV ermittelt und gemeinsam mit den Schalleinwirkungen des Fußball-Kleinspielfelds (als Summenschallpegel des Sportlärms) bewertet.

Für die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Immissionsorte (IO) sind die entsprechenden Orientierungs- und Richtwerte anzuwenden.

Tabelle 5: Orientierungs- und Richtwerte für Schallimmissionen aus der Sportnutzung im Plangebiet

Immissionsort (IO)	Art der baulichen Nutzung	Orientierungswerte DIN 18005 Beiblatt 1	Immissionsrichtwert
		tags	Sport tags & Ruhezeit ¹
		dB(A)	dB(A)
IO 01 Plangebiet	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	55
IO 02 Plangebiet	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	55
IO 03 Plangebiet	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	55

1 Immissionsrichtwert gemäß 18. BImSchV /4/ für Sportlärm tags sowie tags innerhalb der schalltechnisch maßgeblichen Ruhezeiten (ohne die Ruhezeiten am Morgen, da keine schalltechnisch maßgebliche Nutzung der Sportanlagen in diesem Zeitraum angenommen wird). Da sich die Nutzung der Sportanlagen auf den Tagzeitraum beschränkt, sind keine Immissionsrichtwerte für den Nachtzeitraum aufgeführt.

Die räumliche Lage der Immissionsorte (IO) an den schalltechnisch maßgeblichen Baugrenzen im Plangebiet geht aus dem Übersichtsplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

Die Immissionspunkthöhen an den Immissionsorten (IO) werden so festgelegt, dass die jeweils höchsten zu erwartenden Schalleinwirkungen erfasst werden. Dies ist in der Regel in den oberen Geschossen der Gebäude der Fall. Es werden alle Geschosslagen berücksichtigt. In der Ergebnisdarstellung wird jedoch jeweils nur die am stärksten betroffene Geschosslage ausgewiesen.

4.2 Straßenverkehr

Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen (Planung eines Allgemeinen Wohngebiets – WA). Da eine abschirmende Wirkung von Bebauung im Plangebiet (durch prioritäre Aufsiedlung) nicht sichergestellt ist, werden die Schallimmissionen im vorliegenden Bericht flächenhaft und ohne Berücksichtigung einer Abschirmung durch Bebauung innerhalb des Plangebiets berechnet.

An schutzbedürftigen Räumen sind die in der folgenden Tabelle 6 aufgeführten Orientierungs- und Grenzwerte anzuwenden.

Tabelle 6: Orientierungs- und Grenzwerte für Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr im Plangebiet

Plangebiet	Art der baulichen Nutzung	Orientierungswerte DIN 18005 Beiblatt 1 tags / nachts dB(A)	Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV Verkehrslärm tags / nachts dB(A)
Bebauungsplan „Im Ried“	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 / 45	59 / 49

5 Schallemissionen

5.1 Sportnutzungen

Etwa 60 m nordwestlich des Plangebiets befinden sich ein Fußball-Kleinspielfeld (Bolzplatz) und ein Basketballfeld. Die Nutzung der Sportanlagen beschränkt sich auf den Tagzeitraum. Gemäß den Angaben der Stadt Villingen-Schwenningen findet die Nutzung der Anlagen nicht regelmäßig oder wöchentlich statt. Das Gelände ist gemäß Hinweisschild täglich von 7:00 Uhr bis 22:00 Uhr geöffnet. In einem konservativen Ansatz wird angenommen, dass die Nutzungsdauer der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9:00 Uhr bis 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Bei einer kürzeren Nutzung der Anlagen wäre die Ruhezeit zwischen 13:00 Uhr und 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen gemäß 18. BImSchV nicht zu berücksichtigen.

In Rücksprache mit der Stadt Villingen-Schwenningen wird im Rahmen eines konservativen Ansatzes daher eine regelmäßige Nutzung der Anlagen zu den nachstehend aufgeführten Zeiten angenommen. Dies entspricht gemäß der 18. BImSchV dem schalltechnisch maßgeblichen Nutzungszeitraum:

- 2 Stunden an Sonn- und Feiertagen im Zeitraum von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr (innerhalb der Ruhezeit mittags)

Es wird unterstellt, dass die angesetzte Nutzung der Anlagen hinsichtlich Dauer und Intensität regelmäßig erfolgt. Gemäß 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) ist jedoch grundsätzlich an bis zu 18 Kalendertagen pro Jahr eine über die Regelzeiten hinausgehende, intensivere Nutzung zulässig. Für diese sogenannten „seltenen Ereignisse“ gelten deutlich geringere Anforderungen an den Schallschutz.

Innerhalb der oben beschriebenen Nutzungszeiten wird folgende Nutzung der Sportanlagen veranschlagt:

- Dauerhafte Bespielung des Basketballfelds mit 6 Personen und
- Dauerhafte Bespielung des Fußball-Kleinspielfelds (Bolzplatz) mit 12 Personen

In Anlage 2.2 im Anhang sind die angesetzten Schallleistungspegel aus der beschriebenen Nutzung aufgeführt (Ansatz der Nutzung der Sportanlagen über 2 h innerhalb der maßgeblichen Ruhezeit zwischen 13:00 Uhr und 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen). Es werden die (unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlüssen) resultierenden Schallleistungsbeurteilungspegel der beschriebenen Schallquellen angegeben. Ein Zuschlag für Impulshaltigkeit oder Ton-, und Informationshaltigkeit bestimmter Geräusche ist in den angesetzten Schallleistungspegeln bereits enthalten, andernfalls wurden entsprechende Zuschläge vergeben.

Die Lage der Schallquellen geht aus Anlage 2.1 im Anhang hervor.

5.2 Straßenverkehr

Das Plangebiet ist maßgeblich den Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr der südlich verlaufenden Landesstraße L 173 (Mühlbachstraße) ausgesetzt (siehe Anlage 1 im Anhang). Weitere Straßen tragen aufgrund der Abstandsverhältnisse, der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten oder geringer Verkehrsstärken nicht maßgeblich zu den Schallimmissionen im Plangebiet bei.

Die Schallemissionen aus dem Straßenverkehr werden gemäß 16.BImSchV /2/ i.V.m. RLS-19 /3/ ermittelt und bewertet. Die Schallemissionen sind gemäß RLS-19 durch den längenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} gekennzeichnet. Die Quellenhöhe ist in 0,5 m über der Fahrbahn festgelegt. Die Schallemissionen eines Straßenabschnitts hängen insbesondere von folgenden Parametern ab:

- Verkehrsaufkommen, angegeben als mittlere stündliche Verkehrsstärke M (Angabe jeweils in den Tagstunden 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr bzw. den Nachtstunden 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr),
- Lkw-Anteil p_1 (Lkw ohne Anhänger und Busse mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t),
- Lkw-Anteil p_2 (Lkw mit Anhänger und Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t),
- Motorradanteil p_{msc} ,
- zulässige Höchstgeschwindigkeit,
- Straßenoberfläche – Fahrbahnbelag (Ansatz hier: nicht geriffelter Gussasphalt),
- Fahrbahnlängsneigung – Steigung oder Gefälle (hier: im Rechenmodell CadnaA automatisch aus dem Höhenmodell ermittelte Fahrbahnlängsneigung).

Für die Landesstraße L173 (Mühlbachstraße) liegen Verkehrszahlen aus dem Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg aus dem Jahr 2024 vor /17/. Um einen angemessenen Prognosehorizont zu berücksichtigen, werden die Verkehrszahlen für das Jahr 2040 mit einer jährlichen Verkehrszunahme von 1 % hochgerechnet.

Für schalltechnische Berechnungen sind die jeweils nach Tag- und Nachtzeitraum differenzierten stündlichen Verkehrsmengen (M) und Lkw-Anteile (p) maßgeblich. Die Eingangsdaten der Berechnung sind in Anlage 3.1 im Anhang aufgeführt.

Die räumliche Lage des Straßenabschnittes geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

6 Ermittlung der Schallimmissionen

Aus den in Kapitel 5 dargestellten Schallemissionen werden die Schallimmissionen im Plangebiet mit Hilfe des Berechnungsprogramms CadnaA der Fa. Datakustik (Gilching) Version 2026 MR 1 berechnet.

Die Schallimmissionen durch die Sportnutzungen werden gemäß DIN ISO 9613-2 /10/ berechnet. Die Berechnung der Straßenverkehrslärmimmissionen erfolgt gemäß RLS-19 /3/.

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 unter Annahme einer mittleren Mitwindwetterlage berechnet.

Der resultierende Schallimmissionspegel an einem Immissionsort ergibt sich aus der Überlagerung der Beiträge aus allen Einzelschallquellen. Flächen- oder Linienquellen werden bei der Berechnung in Teilflächen bzw. Teilabschnitte zerlegt. Hierbei wird die Zerlegung mit geringer werdender Entfernung zwischen Schallquelle und Aufpunkt verfeinert.

Qualität der Prognose

Die Ermittlung der abgestrahlten Schalleistungen wurde ebenso entsprechend der Normung vorgenommen wie die rechnerische Ermittlung der Immissionsbeiträge. Tendenziell ist von einer Überschätzung der Schallimmissionen auszugehen, da keine Dämpfung durch möglichen Pflanzenbewuchs zu berücksichtigen ist und die Verkehrsprognose sowie die Ansätze zur Nutzung der Sportanlagen i.d.R. einen konservativen Ansatz darstellen. In der Praxis ist damit in der Regel mit geringeren Schallimmissionen zu rechnen.

7 Schallimmissionen

7.1 Sportnutzungen

In der folgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel der Sportnutzungen (Basketball- und Fußball-Kleinspielfeld) an den maßgeblich betroffenen Baugrenzen im Plangebiet aufgeführt. Die Lage der Immissionsorte (IO) geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

Die Beurteilungspegel werden den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie den Immissionsrichtwerten der Sportanlagenlärmschutzverordnung gegenübergestellt. Es wird jeweils das maßgeblich betroffene Stockwerk ausgewiesen.

Tabelle 7: Beurteilungspegel des Sportlärms an den maßgeblich betroffenen Baugrenzen im Plangebiet

Immissionsort (IO)	Beurteilungspegel	OW ¹	IRW ² 18. BImSchV	Überschreitung OW ¹ und IRW ²
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Maßgeblicher Beurteilungszeitraum (dauerhafter Spielbetrieb innerhalb der maßgeblichen Ruhezeit zwischen 13:00 Uhr und 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen)				
IO 01 Plangebiet	51	55	55	-
IO 02 Plangebiet	50	55	55	-
IO 03 Plangebiet	49	55	55	-

¹ OW - Orientierungswert der DIN18005, Beiblatt 1

² IRW – Immissionsrichtwert der Sportanlagenlärmschutzverordnung im Beurteilungszeitraum

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der 18.BImSchV werden an maßgeblich betroffenen Baugrenzen im Plangebiet sicher unterschritten. Im Plangebiet sind daher keine Maßnahmen zum Schutz vor Sportlärm (nordwestlich des Plangebiets bestehendes Fußball-Kleinspielfeld und Basketballfeld) erforderlich.

7.2 Straßenverkehr

In den Anlagen 3.2 und 3.3 im Anhang sind die Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr für den Tag- und Nachtzeitraum flächenhaft bei Berechnung mit freier Schallausbreitung im Plangebiet (d. h. ohne Berücksichtigung einer schallabschirmenden Wirkung durch Bebauung im Plangebiet) für die maßgeblich betroffene Geschosshöhe in einer Höhe von 5,5 m über Grund (entspricht etwa der Höhe des 1.OG der maßgeblich betroffenen Baugrenze) dargestellt.

Bei der Errichtung von schutzbedürftigen Räumen im Einwirkungsbereich von Straßenverkehrslärm ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 anzustreben.

Die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) im Tag- und 45 dB(A) im Nachtzeitraum werden im Plangebiet im Tag- und Nachtzeitraum insbesondere im Nahbereich zur Mühlbachstraße an den maßgeblichen Baugrenzen tags und nachts um bis zu 9 dB(A) überschritten (siehe Anlagen 3.2 und 3.3 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 Nahbereich zur Mühlbachstraße an den maßgeblichen Baugrenzen tags und nachts um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Es werden somit Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Schallschutzanforderungen und mögliche Schallschutzmaßnahmen werden in Kapitel 8 diskutiert.

8 Diskussion und Vorschlag von Maßnahmen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm im Plangebiet

8.1 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr werden im Plangebiet Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Grundsätzlich kommen folgende Maßnahmen zum Schallschutz in Betracht:

1. Räumliche Trennung zwischen Schallquellen und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen (Trennungsgrundsatz)
2. Aktiver Schallschutz (wie beispielsweise Lärmschutzwälle oder -wände)
3. Passiver Schallschutz (bspw. Schallschutzfenster)

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist zu prüfen, welche Schallschutzmaßnahmen im vorliegenden Fall angemessen sind.

Der **Trennungsgrundsatz** würde im Plangebiet die räumliche Trennung zwischen den maßgeblichen Schallquellen (hier: Mühlbachstraße) und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen verlangen. Wie in den Anlagen 3.2 und 3.3 im Anhang veranschaulicht, ist es nicht möglich, durch das bloße Abrücken von der Straße die schalltechnischen Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete gemäß Beiblatt 1 DIN 18005 ohne weitere Maßnahmen einzuhalten. So werden die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (ohne Berücksichtigung der schallabschirmende Wirkung durch Bebauung) im Großteil des Plangebiets überschritten. Die Einhaltung des Trennungsgrundsatzes würde somit den Zielen der städtebaulichen Entwicklung und dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden widersprechen.

Zum Schutz vor Verkehrslärm im Plangebiet ist die Realisierbarkeit **aktiver Schallschutzmaßnahmen** wie Schallschutzwällen oder -wänden zu prüfen. Generell sollten Abschirmungen so nahe wie möglich an der Schallquelle errichtet werden, um die Abmessungen der Schallschutzbauwerke in Höhe und Länge bei gleicher Wirksamkeit klein zu halten. Ein effektiv abschirmendes Schallschutzbauwerk sollte deshalb möglichst nahe an der Straße verlaufen und neben der erforderlichen Höhe auch über eine entsprechende Länge verfügen.

Mit aktiven Schallschutzmaßnahmen (wie Schallschutzwällen oder Wänden) kann jedoch keine effiziente Schallabschirmung erreicht werden, da aus den erhöhten Stockwerken von im Plangebiet geplanten Gebäuden weiterhin eine direkte Sichtverbindung zur Straße besteht, da sich bei direkten Sichtverbindungen auch der Schall entsprechend ungehindert ausbreitet.

Bei der Errichtung eines Schallschutzbauwerks von ca. 3 m relativer Höhe über Grund und einer Länge von ca. 190 m wird lediglich in der Erdgeschosslage von im Plangebiet vorgesehenen Gebäuden geschützt. In den oberen Geschosslagen werden die Orientierungswerte der DIN18005 und teilweise auch die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV weiterhin überschritten. Eine Errichtung eines Schallschutzbauwerks von über 3 m relativer Höhe entlang der Mühlbachstraße erscheint aus fachgutachterlicher Sicht jedoch nicht sachgerecht, da:

- die bautechnischen Anforderungen an die Standsicherheit (und damit auch die Bau- sowie Unterhaltskosten) in diesen Fällen stark zunehmen und in diesen Fällen in der Regel keine geeigneten Aufstellflächen vorhanden sind,
- fraglich ist, ob die Gesamtkosten (Investitions- und Nachfolgekosten) dieser Lärmschutzbauwerke (insb. zum Schutz von lediglich dem Erdgeschoss) im Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen,
- nur eine geringe Anzahl an begünstigten Personen zu erwarten ist,
- andere geeignete Maßnahmen zum Schallschutz bestehen, um gesunde Wohnverhältnisse im Plangebiet sicherzustellen (siehe folgende Ausführungen zum vorgesehenen Schallschutzkonzept).

Aktive Schallschutzmaßnahmen (wie Wälle oder Wände) erscheinen im vorliegenden Fall gemäß fachgutachterlicher Bewertung entsprechend nicht geeignet, um den erforderlichen Schutz vor Verkehrslärm im Plangebiet zu erreichen. Demgegenüber erscheint es sachgerecht, den Schutz vor Verkehrslärm insbesondere durch passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzkonzept) sicherzustellen.

8.2 Vorschlag eines Schallschutzkonzepts

Im vorliegenden Fall wird empfohlen, den Schutz vor Verkehrslärm insbesondere durch passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzkonzept) sicherzustellen. Grundsätzlich wird dabei auf die Einhaltung eines angemessenen Innenpegels in den schutzbedürftigen Räumen abgestellt. Das Schallschutzkonzept umfasst:

- die Installation von Lüftungseinrichtungen für Schlafräume bei Schallimmissionen von über 45 dB(A) im Nachtzeitraum (siehe Ausführungen in Kapitel 8.2.1)
- die Festsetzung maßgeblicher Außenlärmpegel zur Bemessung einer ausreichenden Luftschalldämmung von Außenbauteilen schutzbedürftiger Aufenthaltsräume (in Abhängigkeit der Raumart) gegen Außenlärm (siehe Ausführungen in Kapitel 8.2.2)

8.2.1 Lüftungseinrichtungen für Schlafräume

In schutzbedürftigen Räumen ist eine ausreichende Frischluftzufuhr unter anderem aus Gründen der Hygiene und der Begrenzung der Luftfeuchte sicherzustellen. Im Tagzeitraum wird gemäß VDI 2719 /11/ davon ausgegangen, dass eine Stoßlüftung durch ein kurzzeitiges Öffnen der Fenster (in Abhängigkeit des Außenschallpegels) zugemutet werden kann.

Im Nachtzeitraum sollten dagegen Schlafräume über eine ausreichende, vom Handeln der Bewohner unabhängige, Frischluftzufuhr verfügen. Gemäß VDI 2719 sollte im Schlafrum ein Innenschallpegel (Mittelungspegel) von 30 dB(A) nicht überschritten werden. Es wird davon ausgegangen, dass der Außenschallpegel bei gekipptem Fenster um ca. 15 dB(A) gemindert werden kann.

Demnach wird bei Schlafräumen ab einem nächtlichen Außenschallpegel von über 45 dB(A) (siehe Anlage 3.3) eine schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig,

sofern im jeweiligen Schlafräum keine Lüftungsmöglichkeit über eine lärmabgewandte Fassade (mit Beurteilungspegeln von ≤ 45 dB(A) im Nachtzeitraum) besteht.

Im vorliegenden Fall sind entsprechend für Schlafräume im Plangebiet geeignete Lüftungseinrichtungen (wie bspw. passive Außendurchlasselemente) vorzusehen, die den erforderlichen Mindestraumluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern ermöglichen, sofern im Schlafräum keine Lüftungsmöglichkeit über eine lärmabgewandte Fassade (mit einem Beurteilungspegel von ≤ 45 dB(A) im Nachtzeitraum) besteht. Dabei müssen die Anforderungen der Schalldämmung gemäß DIN 4109-1:2018-01 /8/ weiterhin erfüllt werden.

8.2.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1 (erforderlicher passiver Schallschutz)

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) /15/ sowie gemäß Ziffer A5 Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB – Baden-Württemberg /14/ nach DIN 4109-1:2018-01 zu bemessen.

Das Plangebiet ist maßgeblich den Schallimmissionen durch den Straßenverkehr auf der Landesstraße L 173 (Mühlbachstraße) ausgesetzt. Die Orientierungs- und Grenzwerte werden im Plangebiet im Nachtzeitraum geringfügig stärker als im Tagzeitraum überschritten (siehe Anlagen 3.2. und 3.3 im Anhang). Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden auf Grundlage der Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr im Nachtzeitraum ermittelt.

Bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2:2018-01 sind den Beurteilungspegeln im Tagzeitraum rechnerisch 3 dB(A) hinzu zu addieren. Im Nachtzeitraum ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 10 dB(A) erhöhten nächtlichen Beurteilungspegel zzgl. 3 dB(A).

In der Anlage 4 im Anhang sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 flächenhaft bei Berechnung mit freier Schallausbreitung im Plangebiet für die maßgeblich betroffene Geschosshöhe in einer Höhe von 5,5 m über Grund (entspricht etwa der Höhe des 1. OG) über Grund für den Tagzeitraum dargestellt. Die Berechnung erfolgte ohne Schallabschirmung durch vorgelagerte Bebauung, da eine Schallabschirmung planerisch nicht sichergestellt ist.

Anmerkung: Werden die Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß DIN 4109-1:2018-01 für schutzbedürftige Räume im Plangebiet auf Basis der maßgeblichen Außenlärmpegel eingehalten, ist sichergestellt, dass innerhalb dieser Räume ein angemessener Innenschallpegel erreicht wird. Der erforderliche Schallschutz richtet sich dabei gemäß DIN 4109-1 nach der jeweiligen Raumnutzung.

Hinweis: Bei maßgeblichen Außenlärmpegeln bis 65 dB(A) werden die Anforderungen an die Schalldämmung der DIN 4109-1 in der Regel bereits aufgrund der Bestimmungen in anderen Vorschriften, wie beispielsweise des Gebäudeenergiegesetzes /13/ erfüllt. Ausnahmen können sich lediglich bei Fassaden mit einem sehr hohen Fensterflächenanteil ergeben.

9 Vorschlag zum Schallschutz im Bebauungsplan

Vorschlag textlicher Festsetzungen

Folgende Textpassagen sollen im Textteil zum Bebauungsplan festgesetzt werden (**Vorschlag in kursiver Schrift**).

1. Lüftungseinrichtungen für Schlafräume zum Schutz vor Straßenverkehrslärm

An Schlafräumen mit Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr von über 45 dB(A) im Nachtzeitraum sind 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 Schallimmissionen ≤ 45 dB(A) – verfügt.

In Anlage 3.3 im Anhang der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Ingenieurbüro Dr. Dröschler + Partner) sind die nächtlichen Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr dargestellt.

Ausnahmen können zugelassen werden, wenn im Rahmen der Neuerrichtung oder Änderung von Gebäuden durch ein Schallgutachten nachgewiesen wird, dass an den schutzbedürftigen Räumen (bspw. durch vorgelagerte Bebauung) im maßgeblichen Nachtzeitraum keine Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr von über 45 dB(A) zu erwarten sind.

2. Erforderlicher passiver Schallschutz gemäß DIN 4109-1:2018-01: Maßgebliche Außenlärmpegel

In Anlage 4 im Anhang der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Ingenieurbüro Dr. Dröschler + Partner) sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 dargestellt.

Die Luftschalldämmung der Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume (passiver Schallschutz) ist gemäß Abschnitt 7 DIN 4109-1:2018-01 in Abhängigkeit der maßgeblichen Außenlärmpegel und der Raumart auszuführen.

Ausnahmen können zugelassen werden, wenn im Rahmen der Neuerrichtung oder Änderung von Gebäuden durch ein Schallgutachten nachgewiesen wird, dass an den schutzbedürftigen Räumen (bspw. durch vorgelagerte Bebauung) geringere maßgebliche Außenlärmpegel ermittelt werden.

Anmerkung: Die DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen des Deutschen Instituts für Normung e.V.) ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zur Einsichtnahme bereitzuhalten.

Hinweis zu Ausnahmen von den o.g. Schallschutzanforderungen Nr.1 und Nr. 2 im Rahmen der Neuerrichtung oder Änderung von Gebäuden

Die Schalleinwirkungen im Plangebiet wurden in der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Ingenieurbüro Dr. Dröschler und Partner) ohne Schallabschirmung durch Bebauung innerhalb des Plangebiets ermittelt. An im Plangebiet vorgesehenen schutzbedürftigen Räumen sind bei Schallabschirmungen (bspw. durch vorgelagerte Bebauung oder baulichen Schallschutz durch Außenbauteile) geringere Schalleinwirkungen zu erwarten. Die schallabschirmende Wirkung (bspw. durch vorgelagerte Bebauung oder baulichen Schallschutz durch Außenbauteile) kann beim schalltechnischen Nachweis für die Neuerrichtung oder die Änderung von Gebäuden berücksichtigt werden. Die Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 (Ausgabe 2019) ermittelt.

10 Zusammenfassung

Die Stadt Villingen-Schwenningen bereitet derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans „Im Ried“ vor. Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Mühlhausen nördlich der Landesstraße L 173 (Mühlbachstraße). Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen (Planung eines Allgemeinen Wohngebiets – WA).

Das seither im Plangebiet angesiedelte Transportunternehmen (FS Transporte in der Mühlbachstraße 32) soll bei der Aufsiedlung des Plangebiets mit schutzbedürftigen Nutzungen aufgegeben werden. Nordwestlich des Plangebiets bestehen ein Fußball-Kleinspielfeld sowie ein Basketballfeld.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Schalleinwirkungen aus den Sportnutzungen sowie aus dem Straßenverkehr im Plangebiet ermittelt und bewertet.

Hierzu werden:

- die Schallemissionen je Lärmart (Sportnutzungen und Straßenverkehr) erfasst,
- die Schalleinwirkungen im Plangebiet ermittelt und bewertet,
- die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zur Festlegung des erforderlichen passiven Schallschutzes im Plangebiet ermittelt und dargestellt.

Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, werden diese vorgeschlagen.

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Im Ried“ in Villingen-Schwenningen ergab:

Schalleinwirkungen aus der Sportnutzung

Auf Grundlage der Angaben zur Nutzung des Sportplatzes werden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 und Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV im Plangebiet an den maßgeblich betroffenen Baugrenzen sicher unterschritten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr im Plangebiet

Die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) im Tag- und 45 dB(A) im Nachtzeitraum werden im Plangebiet im Tag- und Nachtzeitraum insbesondere im Nahbereich zur Mühlbachstraße erheblich überschritten (siehe Anlagen 3.2 und 3.3 im Anhang).

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 entlang Mühlbachstraße nächstgelegenen Baugrenzen im Süden des Plangebiets um bis zu 5 dB(A) im Tag- und Nachtzeitraum überschritten.

Es werden somit Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Anforderungen zum Schallschutz

In Kapitel 8 werden die für den Bebauungsplan erforderlichen Schallschutzmaßnahmen diskutiert und es wird ein Schallschutzkonzept vorgeschlagen. In Kapitel 9 sind diese Schallschutzanforderungen als Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan umgesetzt.

Der Bebauungsplan „Im Ried“ kann somit bei Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen aus schalltechnischer Sicht wie vorgesehen als Satzung beschlossen werden.

Dr. Dröscher + Partner
Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz

Dr.-Ing. Frank Dröscher
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Immissionsschutz –
Ermittlung und Bewertung von
Luftschadstoffen, Gerüchen und Geräuschen

Larissa Jordan, M.Eng.

11 Literaturverzeichnis

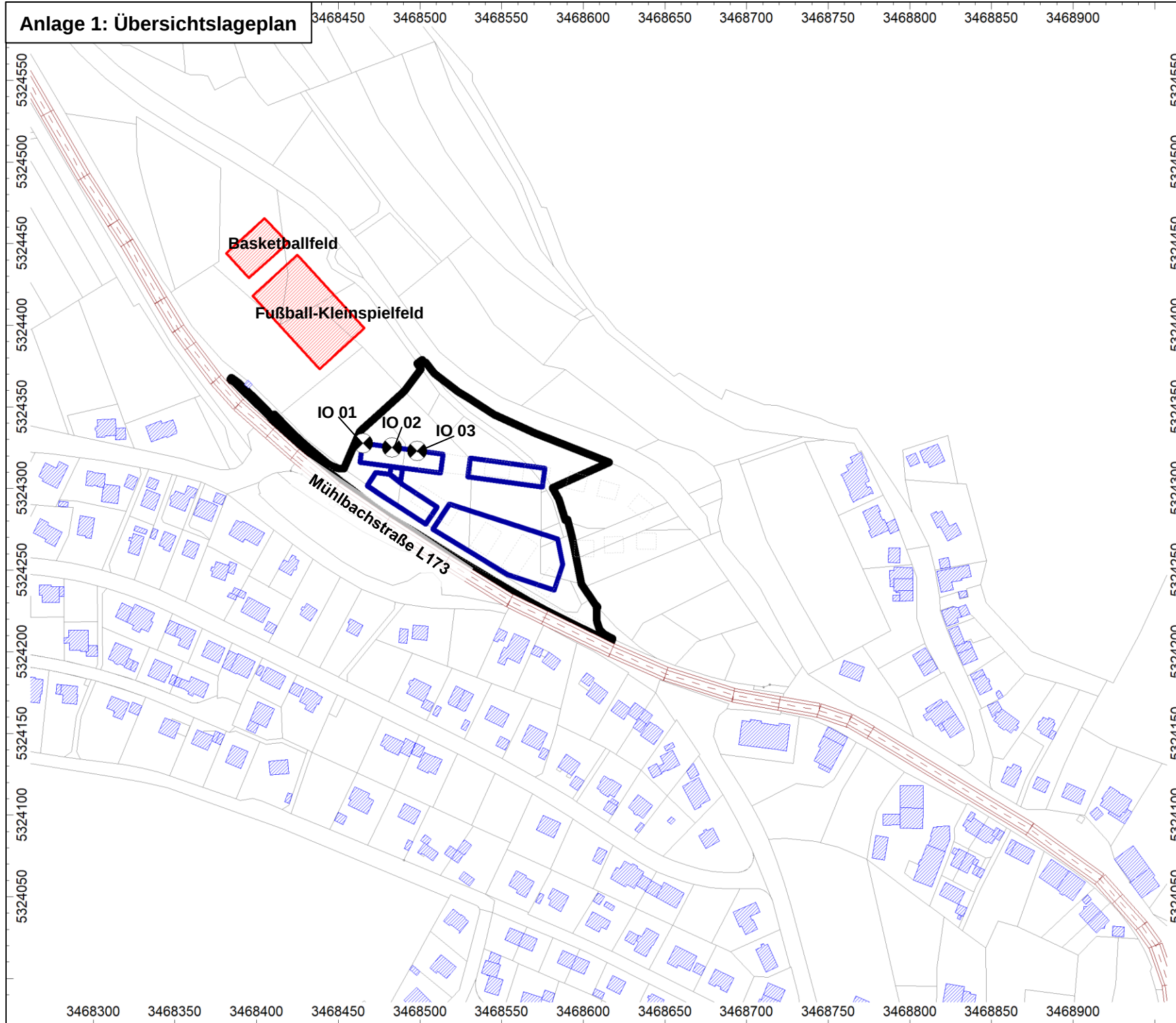
- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274).
- /2/ Sechszehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990.
- /3/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19, bekannt gemacht im Verkehrsblatt (VkBl.), Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur der Bundesrepublik Deutschland Nr. 20 vom 31. Oktober 2019 unter lfd. Nr. 139, S. 698.
- /4/ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991.
- /5/ Baunutzungsverordnung – Verordnung über bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO). In der Fassung vom 1. November 2017.
- /6/ DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- /7/ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- /8/ DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen.
- /9/ DIN 4109-2:2018-01; Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.
- /10/ DIN ISO 9613-2:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.
- /11/ VDI-Richtlinie 2719:1987:08, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen.
- /12/ VDI-Richtlinie 3770:2012-09, Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen.
- /13/ Gebäudeenergiegesetz (GEG): Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden vom 8. August 2020.
- /14/ Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB) vom 12. Dezember 2022.
- /15/ Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO): In der Fassung vom 5. März 2010.
- /16/ Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (2026): Open GeoData Portal: <https://www.lgl-bw.de/>
- /17/ Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg (2026): Verkehrsmonitoring 2024: Amtliche Ergebnisse für Autobahnen, Landes- und Kreisstraßen in Baden-Württemberg.

- /18/ Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2015): Immissionsschutzrechtliche Beurteilung von Freizeitlärm und von Bolzplätzen. Schreiben vom 03.09.2015.
- /19/ Baldauf Architekten (2026): Vorabzug zum Bebauungsplan „Im Ried“, Stand 07. Mai 2026.

Anhang

Anlage	Lärmart	Plan-/Tabelleninhalt
1	-	Übersichtslageplan
2.1	Sportnutzungen (Basketball- und Kleinspielfeld)	Lage der Schallquellen der Sportnutzungen (Basketball- und Kleinspielfeld)
2.2		Schallleistungspegel und resultierende Schallleistungsbeurteilungspegel
2.3		Teilpegel der Schallquellen im Betrieb der Mehrzweckhalle in dB(A)
3.1	Straßenverkehr	Straßenverkehrszahlen für das Prognosejahr 2040 und längenbezogene Schallleistungspegel gemäß RLS-19
3.2		Schallimmissionen tags
3.3		Schallimmissionen nachts
4	Maßgebliche Außenlärmpegel	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01

Anlage 1: Übersichtslageplan



DR. DRÖSCHNER + PARTNER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 2776 - Anlage 1

Projekt:
Stadt Villingen-Schwenningen

Bebauungsplan
„Im Ried“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Übersichtslageplan

Datenquelle:
LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0

Auftraggeber:
Stadt Villingen-Schwenningen

Erstellt durch:
Dr. Dröschner + Partner

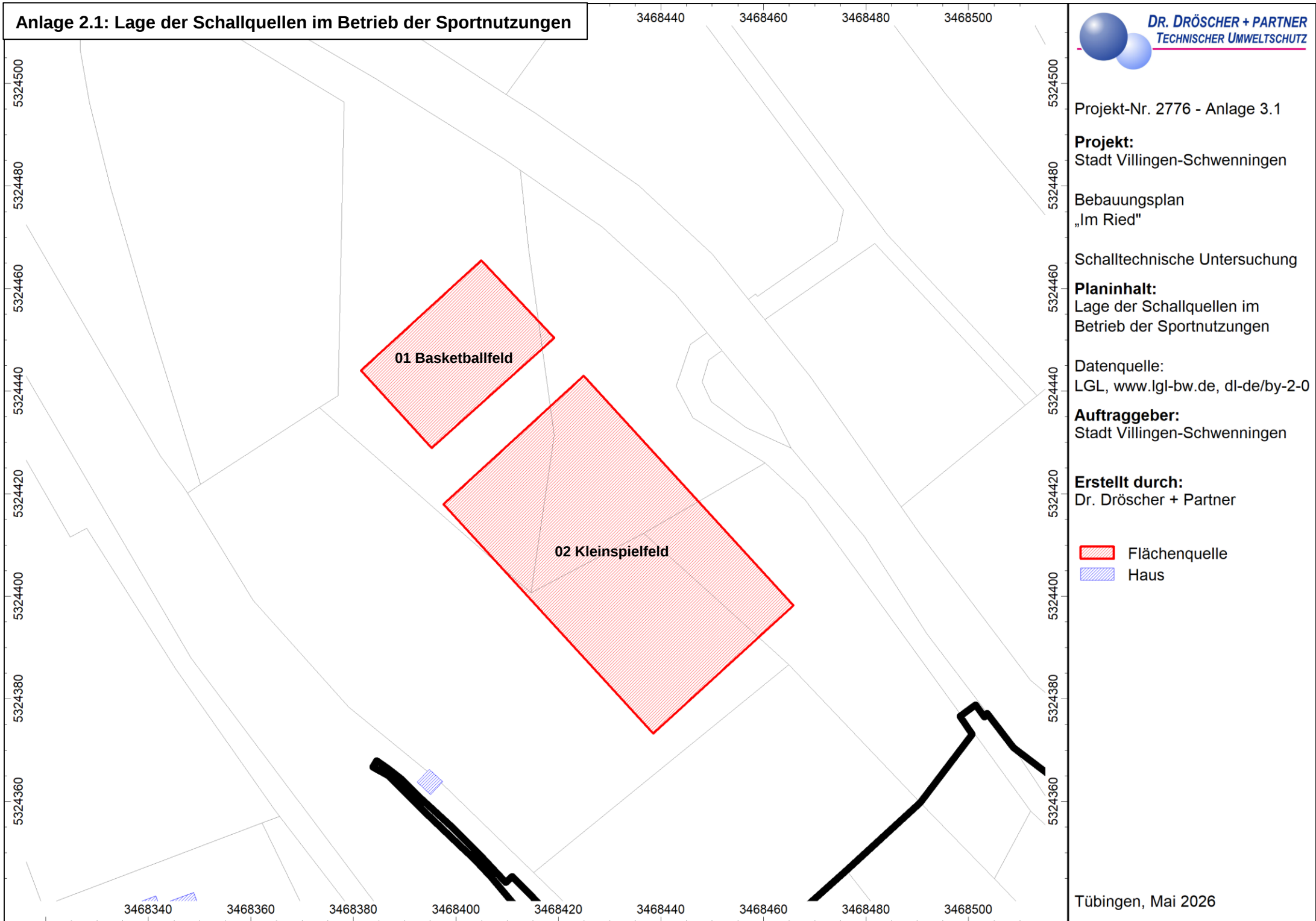
-  Flächenquelle
-  Straße
-  Haus
-  Schirm
-  Immissionspunkt
-  Baugrenze
-  Geltungsbereich Plangebiet

S01:

Straßenabschnitt
(siehe Anlage 2)

Tübingen, Mai 2026

Anlage 2.1: Lage der Schallquellen im Betrieb der Sportnutzungen



Projekt-Nr. 2776 - Anlage 3.1

Projekt:
Stadt Villingen-Schwenningen

Bebauungsplan
„Im Ried“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Lage der Schallquellen im
Betrieb der Sportnutzungen

Datenquelle:
LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0

Auftraggeber:
Stadt Villingen-Schwenningen

Erstellt durch:
Dr. Dröschler + Partner

Flächenquelle
Haus

Tübingen, Mai 2026

Anlage 2.2: Schallleistungspegel und resultierende Schallleistungsbeurteilungspegel im Betrieb der Sportnutzungen

Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schall- leist- ungs- pegel dB(A)	Zu- schlag K _l / K _{Inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirk- zeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vor- gänge x	Einwirk- zeit gesamt Stunden	Kor- rektur Einwirk- zeit dB(A)	Schall- leistungs- beur- teilungs- pegel dB(A)
Maßgeblicher Beurteilungszeitraum (dauerhafter Spielbetrieb innerhalb der maßgeblichen Ruhezeit zwischen 13:00 Uhr und 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen)								
01: Basketballplatz: Spiel mit 6 Personen (f)	87,0	9	VDI 3770, S.64, Tabelle 43, 6 Spieler, dauerhaft einwirkend	2,00	1,00	2,00	0,0	96,0
02: Kleinspielfeld: Fußballspielen (12 Jugendliche / Erwachsene) (f)	82,0	5	VDI 3770 S.53, Tabelle 35, 12 Spieler, dauerhaft einwirkend	2,00	12,00	24,00	10,8	97,8

¹ In einem konservativen Ansatz wird angenommen, dass die Nutzungsdauer der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9:00 Uhr bis 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Anlage 2.3: Teilpegel der Schallquellen im Betrieb der Sportnutzungen in dB(A)

Schallquelle/Vorgang	IO 01	IO 02	IO 03
Maßgeblicher Beurteilungszeitraum (dauerhafter Spielbetrieb innerhalb der maßgeblichen Ruhezeit zwischen 13:00 Uhr und 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen)			
01: Basketballplatz: Spiel mit 6 Personen (f)	43,3	42,6	41,9
02: Kleinspielfeld: Fußballspielen (12 Jugendliche / Erwachsene) (f)	49,7	48,6	47,6

Anlage 3.1: Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2040 und längenbezogene Schalleistungspegel gemäß RLS-19

Straßenabschnitt	DTV¹	v_{max}²	M_t³	M_n³	p_{1t}⁴	p_{1n}⁴	p_{2t}⁵	p_{2n}⁵	p_{mct}⁶	p_{mcn}⁶	L_{Wt}⁷	L_{Wn}⁷
Nr. / Bezeichnung	Kfz	km/h	Kfz	Kfz	%	%	%	%	%	%	dB(A)	dB(A)
S01 - Mühlbachstraße L173	6.477	50	380	50	5,2	4,7	0,9	0,0	0,9	0,0	77,8	68,3

¹ DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Montag bis Sonntag (Kfz/24h).

² v_{max}: Zulässige Höchstgeschwindigkeit.

³ M: Maßgebende stündliche Verkehrsstärke im Tag- (M_t) bzw. Nachtzeitraum (M_n) aus DTV gemäß RLS-19.

⁴ p₁: Schwerverkehrsanteil p₁ am Kfz-Verkehr im Tag- (p_t) bzw. Nachtzeitraum (p_n).

⁵ p₂: Schwerverkehrsanteil p₂ am Kfz-Verkehr im Tag- (p_t) bzw. Nachtzeitraum (p_n).

⁶ p_{mc}: Motorradanteil am Kfz-Verkehr im Tag- (p_{mct}) bzw. Nachtzeitraum (p_{mcn}).

⁷ L_W: Längenbezogener Schalleistungspegel im Tag- (L_{Wt}) bzw. Nachtzeitraum (L_{Wn}).

Anlage 3.2: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Tagzeitraum

3468520 3468540 3468560 3468580 3468600 3468620

Projekt-Nr. 2776 - Anlage 3.2

Projekt:
Stadt Villingen-Schwenningen

Bebauungsplan
„Im Ried“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Tagzeitraum

Datenquelle:
LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0

Auftraggeber:
Stadt Villingen-Schwenningen

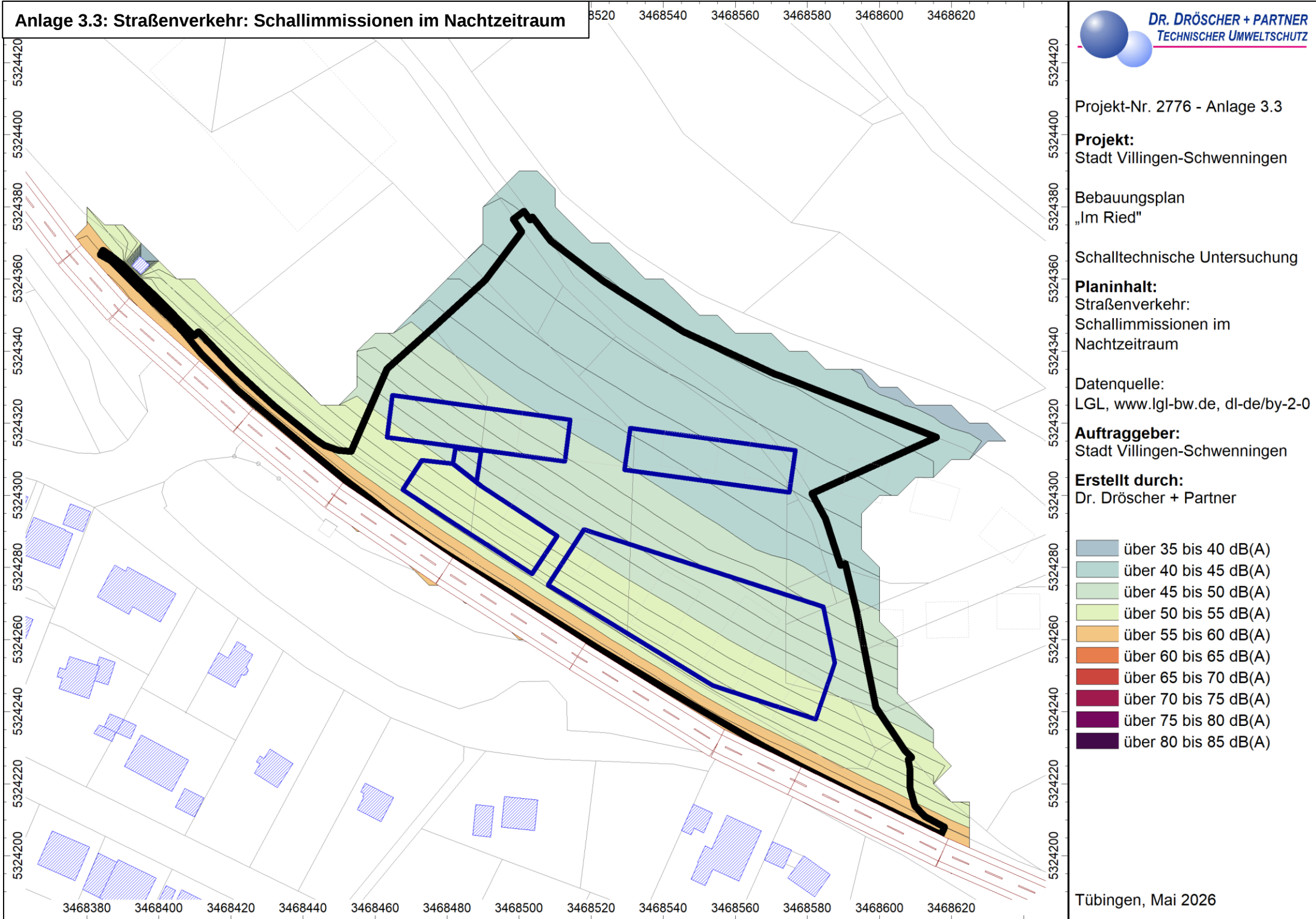
Erstellt durch:
Dr. Dröscher + Partner

-  über 35 bis 40 dB(A)
-  über 40 bis 45 dB(A)
-  über 45 bis 50 dB(A)
-  über 50 bis 55 dB(A)
-  über 55 bis 60 dB(A)
-  über 60 bis 65 dB(A)
-  über 65 bis 70 dB(A)
-  über 70 bis 75 dB(A)
-  über 75 bis 80 dB(A)
-  über 80 bis 85 dB(A)

Tübingen, Mai 2026



Anlage 3.3: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Nachtzeitraum



Projekt-Nr. 2776 - Anlage 3.3

Projekt:
Stadt Villingen-Schwenningen

Bebauungsplan
„Im Ried“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Nachtzeitraum

Datenquelle:
LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0

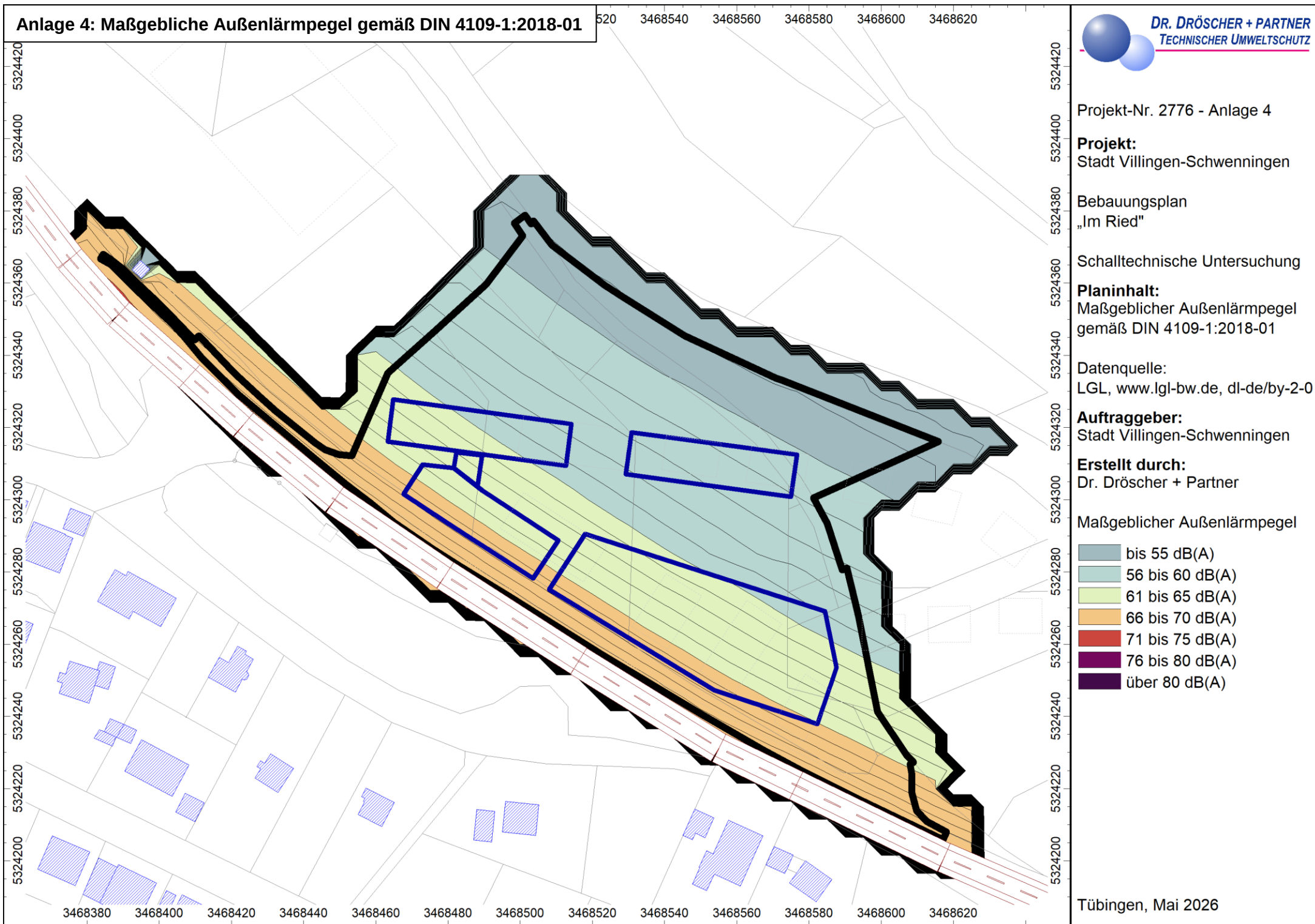
Auftraggeber:
Stadt Villingen-Schwenningen

Erstellt durch:
Dr. Dröschner + Partner

über 35 bis 40 dB(A)
über 40 bis 45 dB(A)
über 45 bis 50 dB(A)
über 50 bis 55 dB(A)
über 55 bis 60 dB(A)
über 60 bis 65 dB(A)
über 65 bis 70 dB(A)
über 70 bis 75 dB(A)
über 75 bis 80 dB(A)
über 80 bis 85 dB(A)

Tübingen, Mai 2026

Anlage 4: Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01



Projekt-Nr. 2776 - Anlage 4

Projekt:
Stadt Villingen-Schwenningen

Bebauungsplan
„Im Ried“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109-1:2018-01

Datenquelle:
LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0

Auftraggeber:
Stadt Villingen-Schwenningen

Erstellt durch:
Dr. Dröschler + Partner

Maßgeblicher Außenlärmpegel

- bis 55 dB(A)
- 56 bis 60 dB(A)
- 61 bis 65 dB(A)
- 66 bis 70 dB(A)
- 71 bis 75 dB(A)
- 76 bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)

Tübingen, Mai 2026