DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

- Umweltgutachten
- Genehmigungen
- Betrieblicher Umweltschutz

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

Haslach im Kinzigtal

Stadt Haslach

Bebauungsplan „Brühl III“

Schalltechnische Untersuchung

Auftraggeber:	Stadt Haslach Am Marktplatz 1 77716 Haslach
Projektnummer:	3457
Bearbeiter:	Dr.-Ing. Felix Laib Dr.-Ing. Frank Dröscher

9. September 2024

Dieser Bericht umfasst 28 Seiten
sowie 12 Seiten im Anhang

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 4

2 Lageverhältnisse und Planung 5

3 Beurteilungsgrundlagen 6

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005) 6

3.2 Gewerbe (TA Lärm) 7

3.3 Straßenverkehr (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) 10

3.4 Vorhabenbedingter Kfz-Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen 10

3.5 Tierhaltung 12

3.6 Schießanlagen 13

4 Beurteilungswerte für Straßenverkehrslärm und Bewertung weiterer Schallimmissionen 14

5 Schallemissionen 17

6 Ermittlung der Schallimmissionen 18

7 Schallimmissionen 19

7.1 Straße (Berechnung mit freier Schallausbreitung) 19

7.2 Straße (Berechnung einschließlich der im Plangebiet voraussichtlich vorgesehenen Bebauung – informativ) 19

8 Diskussion und Vorschlag von Maßnahmen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm im Plangebiet 20

8.1 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen 20

8.2 Vorschlag von Schallschutzmaßnahmen 21

9 Vorschlag zum Schallschutz im Bebauungsplan 23

10 Zusammenfassung 25

11 Literaturverzeichnis 27

Anhang

Anlage	Lärmart	Plan-/Tabelleninhalt
1	-	Übersichtslageplan
2.1	**Straße flächenhafte Berechnung**	Eingangsdaten der Berechnung für das Prognosejahr 2035 und Schallemissionen der Straßenabschnitte gemäß RLS-19
2.2		Straße: Schallimmissionen im Tagzeitraum
2.3		Straße: Schallimmissionen im Nachtzeitraum
3	**Maßgebliche Außenlärmpegel flächenhafte Berechnung**	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01
4.1	**Straße stockwerkweise Berechnung (informativ)**	Straße im Tagzeitraum: Beurteilungspegel EG
4.2		Straße im Tagzeitraum: Beurteilungspegel 1.OG
4.3		Straße im Nachtzeitraum: Beurteilungspegel EG
4.4		Straße im Nachtzeitraum: Beurteilungspegel 1.OG
5.1	**Maßgebliche Außenlärmpegel stockwerkweise Berechnung (informativ)**	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 (EG)
5.2		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 (1.OG)

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Haslach bereitet derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans „Brühl III“ vor. Das Plangebiet befindet sich in Haslach im Kinzigtal am südlichen Siedlungsrand südöstlich des Kreuzungsbereichs der Straßen Hofstetter Straße/Manfred-Hildenbrand-Straße und umfasst eine Fläche von ca. 2,8 ha.

Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen. Die verkehrliche Erschließung soll über die Manfred-Hildebrand-Str. erfolgen. Unmittelbar südwestlich des Plangebiets besteht eine Tierhaltung (Pferdehaltung). Etwa 900 m südwestlich des Plangebiets befindet sich eine Schießanlage des Jäger- und Schützenvereins Haslach i.K. e.V.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr im Plangebiet ermittelt und bewertet. Die Schalleinwirkungen werden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) und der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) bewertet. Die ermittelten Beurteilungspegel werden den entsprechenden Orientierungs- und Grenzwerten gegenübergestellt.

Hierzu werden:

- die Schallemissionen aus dem Straßenverkehr erfasst,
- die Schalleinwirkungen im Plangebiet ermittelt,
- die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zur Festlegung des erforderlichen passiven Schallschutzes im Plangebiet ermittelt und dargestellt.

In Kapitel 4 der vorliegenden Untersuchung erfolgt zudem eine qualitative Bewertung:

- der Schalleinwirkungen im Betrieb der Schießanlage des Jäger- und Schützenvereins und
- der Schalleinwirkungen aus dem Betrieb der nahegelegenen Tierhaltung.

Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, werden diese vorgeschlagen.

2 Lageverhältnisse und Planung

Das Plangebiet befindet sich in Haslach im Kinzigtal am südlichen Siedlungsrand südöstlich des Kreuzungsbereichs der Straßen Hofstetter Straße/Manfred-Hildenbrand-Straße und umfasst eine Fläche von ca. 2,8 ha.

Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen. Die verkehrliche Erschließung soll über die Manfred-Hildebrand-Str. erfolgen. Unmittelbar südwestlich des Plangebiets besteht eine Tierhaltung (Pferdehaltung). Etwa 900 m südwestlich des Plangebiets befindet sich eine Schießanlage des Jäger- und Schützenvereins Haslach i.K. e.V.

In der folgenden Abbildung ist die Planzeichnung zum Bebauungsplan „Brühl III“ gemäß aktuellem Planungstand einschließlich Nachbarschaft dargestellt.

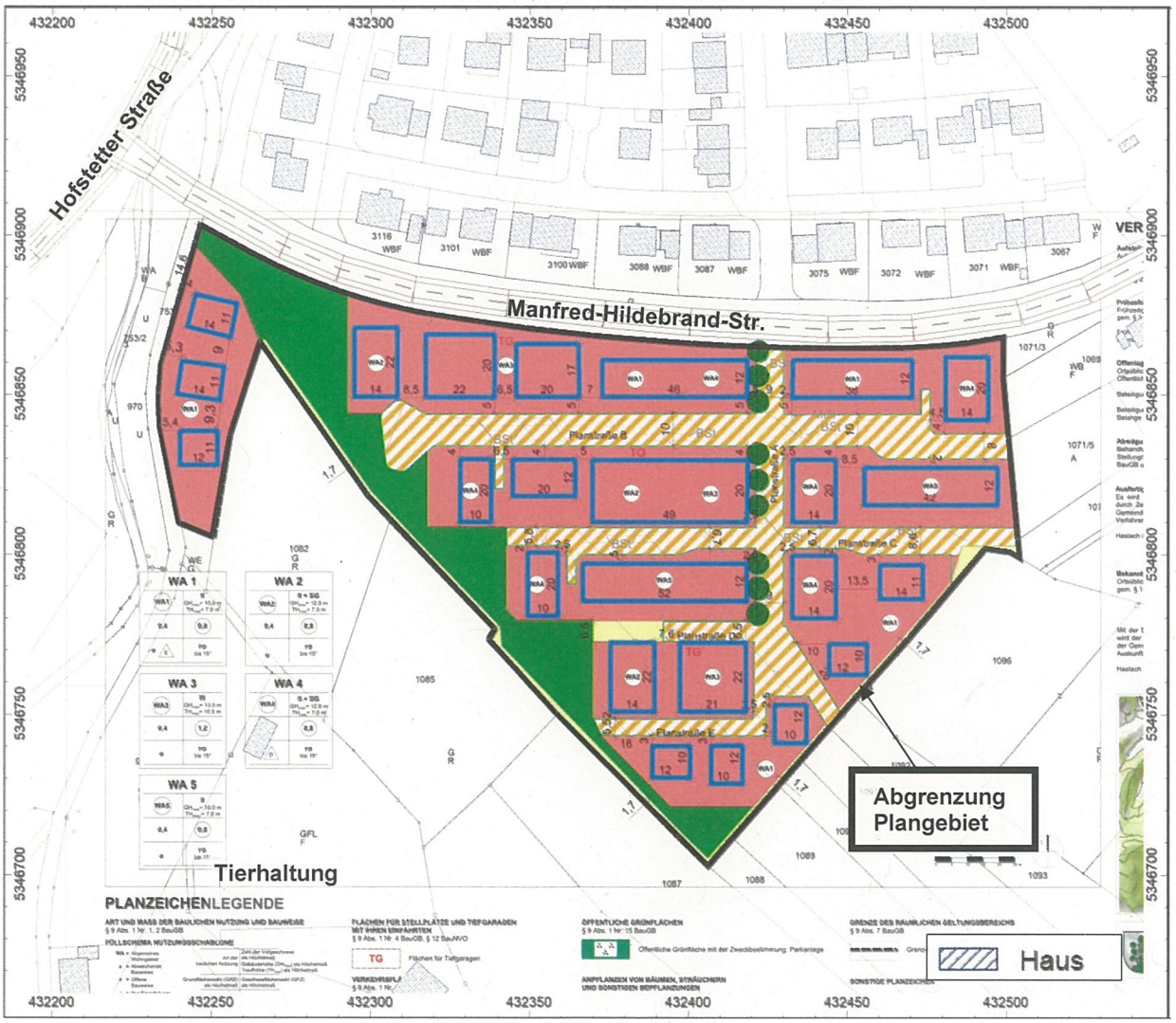


Abbildung 1: Planzeichnung zum Bebauungsplan „Brühl III“ gemäß aktuellem Planungsstand /17/.

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 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 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 /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 /10/ 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 DIN 18005 verweist zur Ermittlung der Schallimmissionen auf die in nachgelagerten Genehmigungsverfahren je Lärmart anzuwendende Vorschrift. Über die DIN 18005 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 Gewerbe (TA Lärm)

Für den Betrieb von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen gewerblichen Anlagen ist die TA Lärm /2/ 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) dB(A)	Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) 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

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.

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 TA Lärm bewertet die erhöhte Störwirkung von Lärm in Wohn- oder Kurgebieten in folgenden Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit durch einen Zuschlag von 6 dB auf den jeweiligen Mittelungspegel:

1. An Werktagen 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr,
   20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
2. An Sonn- und Feiertagen 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr,
   13:00 Uhr bis 15:00 Uhr,
   20:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

Die Geräuschbeurteilung gemäß TA Lärm erfolgt an definierten Einzelpunkten, für die mittels Schallausbreitungsrechnungen der Beurteilungspegel berechnet wird. Maßgeblicher Immis-

sionsort 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.

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 Lärmminderung nicht eingehalten werden können, kann gemäß TA Lärm Nr. 7.2 eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden („seltene Ereignisse“).

3.3 Straßenverkehr (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

Die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen 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 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.

3.4 Vorhabenbedingter Kfz-Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Gemäß Nummer 7.4 TA Lärm sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f* durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

a) sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,

b) keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und

c) die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

*Anmerkung: Die Anforderung gilt damit für schutzbedürftige Nutzungen in Wohn- Dorf- und Mischgebieten. An Immissionsorte in Gewerbe- oder Industriegebieten werden keine entsprechenden Anforderungen gestellt. Die aufgeführten Kriterien (a bis c) gelten kumulativ, das heißt, organisatorische Maßnahmen zur Minderung der Kfz-Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen sollen dann geprüft werden, wenn alle der 3 beschriebenen Bedingungen erfüllt sind.

Hinweis zu a): Eine Erhöhung um 3 dB(A) würde einer Verdopplung des bestehenden Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in der Nachbarschaft entsprechen. Rechnerisch ist aufgrund der in Anlage 1 (zu § 3) 16. BImSchV vorgeschriebenen Aufrundungsregel jedoch grundsätzlich bereits bei einer Lärmsteigerung von 2,1 dB(A) eine Erhöhung der Verkehrsgeräusche von 3 dB(A) anzunehmen.

Hinweis zu b): Eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr ist in der Regel bei einer (rechnerischen) Erhöhung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen von < 3 dB(A) anzunehmen. Damit kann die Prüfung der Kriterien a) und b) grundsätzlich gemeinsam erfolgen.

Hinweis zu c): Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. In der folgenden Tabelle 3 sind die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit der Nutzung aufgeführt.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV (Auszug)

Nutzungsart	Immissionsgrenzwert 16. BImSchV	
	Tagzeitraum	Nachtzeitraum
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)

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.

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

Nutzungsart	Immissionsgrenzwert gem. 16. BImSchV	
	Tagzeitraum	Nachtzeitraum
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 und Mischgebiete	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.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind höher angesetzt als die Orientierungswerte der DIN 18005 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 wichtiger Schwellenwert, bei deren Nichteinhaltung Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden können.

3.5 Tierhaltung

Keine einschlägige Norm zur Bewertung der Schalleinwirkungen

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Schalleinwirkungen aus der nahe gelegenen Tierhaltungsbetrieben im Plangebiet zu bewerten. Zur Bewertung dieser Schalleinwirkungen bestehen keine einschlägigen Verordnungen oder technischen Regelwerke. Schalleinwirkungen aus genehmigungsbedürftigen oder nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind gemäß der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm /2/) zu bewerten. Nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen sind jedoch gemäß Nr. 1c) TA Lärm aus dem Anwendungsbereich der Norm ausgeschlossen. In Ermangelung geeigneterer Normen kann die TA Lärm im vorliegenden Fall hilfsweise (als Erkenntnisquelle zur Konkretisierung des Begriffs schädlicher Umwelteinwirkungen durch Schalleinwirkungen) herangezogen werden. Eine schematische Anwendung der Norm ist jedoch nicht sachgerecht. Grundsätzlich ist zu prüfen, ob die Besonderheiten der Bewirtschaftung dieser landwirtschaftlichen Sonderkultur eine modifizierte Beurteilung erfordern.

Die Schalleinwirkungen aus der Pferdehaltung werden in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung für das Bebauungsplanverfahren „Brühl III“ entsprechend hilfsweise gemäß den Vorgaben der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) sowie der TA Lärm bewertet.

Anmerkung: Falls im Einzelfall besondere Umstände vorliegen, die bei der Regelfallprüfung gemäß TA Lärm keine Berücksichtigung finden, die Umstände jedoch wesentlichen Einfluss auf die Beurteilung haben können, ist gemäß Nr. 3.2.2 TA Lärm eine ergänzende Prüfung im Sonderfall vorzunehmen.

3.6 Schießanlagen

Für die Bewertung von Schießlärm (Schießplätze auf denen mit Waffen kleiner Kaliber 20 mm geschossen wird) gelten die Bestimmungen der TA Lärm (siehe Kapitel 3.2).

4 Beurteilungswerte für Straßenverkehrslärm und Bewertung weiterer Schallimmissionen

1. Beurteilungswerte für Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Die überbaubaren Grundstücksflächen im Plangebiet sollen als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Da eine schallabschirmende Wirkung durch Bebauung im Plangebiet (durch prioritäre Aufsiedlung) planerisch nicht sichergestellt ist, werden die Schalleinwirkungen im Plangebiet im vorliegenden Bericht ohne Abschirmung durch Bebauung innerhalb des Plangebiets berechnet.

An schutzbedürftigen Räumen sind die in der folgenden Tabelle 5 aufgeführten Orientierungs- und Grenzwerte anzuwenden.

Tabelle 5: Orientierungs- und Grenzwerte für Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr im Plangebiet

Plangebiet	Art der baulichen Nutzung	Orientierungswerte DIN 18005-1 Beiblatt 1 tags / nachts dB(A)	Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV Verkehrslärm tags / nachts dB(A)
B-Plan „Brühl III“	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 / 45	59 / 49

2. Bewertung der Schalleinwirkungen durch den Betrieb der in der Nachbarschaft des Plangebiets bestehenden landwirtschaftlichen Nutzungen (Tierhaltungsbetriebe)

2.1 Hofstelle Bächlewald 3 (siehe Anlage 1 im Anhang)

Der Tierhaltungsbetrieb Bächlewald 3 befindet sich etwa 50 m südwestlich des Plangebiets „Brühl III“. Am 29. Februar 2024 fand ein Ortstermin mit Begehung der Hofstelle statt. Dabei wurden auch die Betriebsabläufe erfasst. Es handelt es sich um eine Pferdezucht mit Reittherapie.

Die Pferde sind in 5 Unterständen untergebracht, die an den Fassaden z. T. mit Windschutznetzen versehen sind. Im Übrigen sind die Tiere auf den angrenzenden Paddocks untergebracht. Auf der Hofstelle befindet sich im Südwesten ein Reitplatz. Von April/Mai bis August/September genießen die Tiere Weidegang auf der zur Hofstelle angrenzenden Weiden.

Im Osten der Hofstelle befindet sich ein Festmistlager. Nach Betreiberangaben wird das Festmistlager 4 bis 5-mal im Jahr mithilfe eines Traktors geleert. Das Abfahren des Festmists aus dem Festmistlager dauert ca. ½ Tag. Die Entmistung der Hofflächen erfolgt mind. 1-mal

täglich, i.d.R. öfter. Bei der täglichen Entmistung sind im Plangebiet keine relevanten Schallimmissionen zu erwarten, da diese i.d.R. ohne den Einsatz von landwirtschaftlichen Maschinen erfolgt. Der seltene Einsatz des Traktors zur Leerung des Festmistlagers ist hilfsweise gemäß TA Lärm als seltenes Ereignis zu bewerten (an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden). Für seltene Ereignisse gelten deutlich höhere Immissionsrichtwerte als für den „Regelbetrieb“.

Der Betrieb der Reittherapie findet ausschließlich im Tagzeitraum, außerhalb der Ruhezeiten zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr, statt.

Auf Grundlage der oben beschriebenen Nutzung der Hofstelle Bächlewald 3 (insbesondere der Beschränkung des Betriebs auf den Tagzeitraum sowie der Art, Dauer und Häufigkeit von schallverursachenden Vorgängen) ist im Plangebiet „Brühl III“ keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Beilblatt 1 sowie der (hilfsweise herangezogenen) Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu erwarten. Durch die Planung ist damit keine Beschränkung des eingerichteten und ausgeübten Betriebs der Hofstelle zu befürchten und die Planung kann aus schalltechnischer Sicht wie vorgesehen umgesetzt werden.

2.2 Hofstellen Hofstetter Straße 41 und Hofstetter Straße 43 sowie Hofstelle Reithof am Schänzle (Schulstraße 11) - siehe Anlage 1 im Anhang

Am 29. Februar 2024 fand ein Ortstermin mit Begehung der Hofstellen statt. Dabei wurden auch die Betriebsabläufe erfasst.

Der Tierhaltungsbetrieb in der Hofstetter Straße 41 befindet sich ca. 220 m südöstlich des Plangebiets „Brühl III“. Es handelt sich um einen Tierhaltungsbetrieb mit Rinder- und Schweinemasthaltung. Darüber hinaus besteht auf der Hofstelle eine Hackschnitzelfeuerung mit Hackschnitzellagerung und eine Brennerei. Der Tierhaltungsbetrieb in der Hofstetter Straße 43 befindet sich ca. 270 m südöstlich des Plangebiets. Es handelt sich um einen Tierhaltungsbetrieb mit Rinderhaltung. Der Tierhaltungsbetrieb Reithof am Schänzle befindet sich ca. 500 m westlich des Plangebiets „Brühl III“. Es handelt es sich um eine Pferdehaltung.

Die beschriebenen Tierhaltungsbetriebe sind in ihren Schalleinwirkungen bereits durch nahegelegene, bestehende schutzbedürftige Wohnnutzungen schalltechnisch beschränkt. Das heißt, dass im Betrieb bereits heute auf die bestehende Nachbarschaft Rücksicht genommen werden muss. **Durch die Planung wird den bestehenden Tierhaltungen in der Hofstetter Straße 41 und 43 sowie der Hofstelle Reithof am Schänzle (Schulstraße 11) damit keine weitergehende Rücksichtnahme abverlangt, als diejenige, die die Tierhaltungen schon bisher aufgrund der bestehenden Umgebungsbebauung ausüben müssen. Im Plangebiet sind daher keine Maßnahmen zum Schutz vor Schalleinwirkungen aus dem Betrieb der landwirtschaftlichen Nutzungen erforderlich.**

3. Bewertung der Schalleinwirkungen durch den Betrieb der südwestlich des Plangebiets bestehenden Schießanlage des Jäger- und Schützenvereins Haslach i.K. e.V. (siehe Anlage 1 im Anhang)

Ca. 900 m südwestlich des Plangebiets besteht die Schießanlage der Jägervereinigung Kitzigtal und dem Schützenverein Haslach. Die Schießanlage ist in ihren Schalleinwirkungen bereits durch nahegelegene, bestehende schutzbedürftige Wohnnutzungen schalltechnisch beschränkt. Das heißt, dass im Betrieb bereits heute auf die bestehende Nachbarschaft Rücksicht genommen werden muss.

Nördlich der Schießanlage, in Richtung Plangebiet, befinden sich bereits heute schutzbedürftige Wohnnutzungen. In ca. 550 m Entfernung ist die Schießanlage bereits durch die Wohnnutzung in der Hofstetter Straße 59 schalltechnisch beschränkt (Bewertung der Schutzwürdigkeit für die Nutzungen im Außenbereich „wie in einem Mischgebiet“ - wie MI). Die beschriebene Wohnnutzung weist zwar eine geringere Schutzwürdigkeit auf, als die geplanten Wohnnutzungen im Plangebiet, jedoch kann aufgrund der Abstandsverhältnisse zwischen der Hofstetter Straße 59 und der geplanten Bebauung von einer Pegelminderung um deutlich mehr als 5 dB(A) ausgegangen werden. Bei einem Immissionsrichtwert von 60 dB(A) im Mischgebiet und von 55 dB(A) im allgemeinen Wohngebiet können mit einer Pegelminderung von mehr als 5 dB(A) die Immissionsrichtwerte an der geplanten Bebauung sicher eingehalten werden.

Weitere Wohnnutzungen befinden sich u.a. in ca. 800 m Entfernung in der Hofstetter Straße 33 bis Hofstetter Straße 39 (Bewertung der Schutzwürdigkeit „wie in einem allgemeinen Wohngebiet" – wie WA bzw. „wie in einem Dorfgebiet“ – wie MD) /17/. Aufgrund der Abstandverhältnisse wird daher die Schießanlage durch die bestehenden und näher gelegenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen stärker eingeschränkt als durch die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet „Brühl III“. Im Betrieb der Schießanlage muss bereits heute auf die bestehende schutzbedürftige Nachbarschaft Rücksicht genommen werden. Überschreitungen der Immissions¬richt¬werte der TA Lärm im Plangebiet sind somit nicht zu besorgen. Durch die Planung ist damit keine Beschränkung des eingerichteten und ausgeübten Betriebs zu erwarten.

Durch die Planung wird der südwestlich des Plangebiets bestehenden Schießanlage damit keine weitergehende Rücksichtnahme abverlangt, als diejenige, die die Schießanlage schon bisher aufgrund der bestehenden Umgebungsbebauung ausüben muss. Im Plangebiet sind daher keine Maßnahmen zum Schutz vor Schalleinwirkungen durch den Betrieb der Schießanlage erforderlich.

5 Schallemissionen

Das Plangebiet ist maßgeblich den Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr der westlich verlaufenden Hofstetter Straße, der östlich verlaufenden Bundesstraße B 294 (Mühlenbacher Straße) und der nördlich verlaufenden Manfred-Hildenbrand-Straße ausgesetzt. 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 /4/ i. V. m. RLS-19 /5/ 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 - 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 Bundesstraße B 294 (Mühlenbacher Straße) liegen Verkehrszahlen aus dem Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg aus dem Jahr 2019 vor /12/. Für die Hofstetter Straße und die Manfred-Hildenbrand-Straße liegen Verkehrszahlen aus einer Verkehrsuntersuchung der Stadt Haslach vor /20//21/. Um einen angemessenen Prognosehorizont zu berücksichtigen, werden die Verkehrszahlen für das Jahr 2035 mit einer jährlichen Verkehrszunahme von 1,0 % 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 2.1 im Anhang aufgeführt.

Die räumliche Lage der Straßenabschnitte 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 2023 MR1 berechnet. Die Berechnung der Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr erfolgt gemäß RLS-19 /5/.

Im Einzelnen werden aus den abgestrahlten Schallleistungen 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.

Qualität der Prognose

Die Ermittlung der abgestrahlten Schallleistungen 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 und die Verkehrsprognose i.d.R. einen konservativen Ansatz darstellt. In der Praxis ist damit in der Regel mit geringeren Schallimmissionen zu rechnen.

7 Schallimmissionen

7.1 Straße (Berechnung mit freier Schallausbreitung)

In den Anlagen 2.2 und 2.3 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 8,5 m über Grund (entspricht etwa der Höhe der Fensteroberkante im 2.OG) dargestellt.

*Anmerkung: Da eine schallabschirmende Wirkung durch Bebauung im Plangebiet planerisch nicht sichergestellt ist, wurden die Schalleinwirkungen im Plangebiet im vorliegenden Bericht für das Bebauungsplanverfahren ohne Abschirmung durch Bebauung innerhalb des Plangebiets berechnet.

Bei der Errichtung von schutzbedürftigen Nutzungen 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 an der geplanten Bebauung entlang der Manfred-Hildenbrand-Straße im allgemeinen Wohngebiet um bis zu 10 dB(A) im Tag- und 9 dB(A) im Nachtzeitraum überschritten (siehe Anlage 2.2 und 2.3 im Anhang).

Die höher angesetzten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) im Tag- und 49 dB(A) im Nachtzeitraum werden an der geplanten Bebauung entlang der Manfred-Hildenbrand-Straße im allgemeinen Wohngebiet um bis zu 6 dB(A) im Tag- und 5 dB(A) im Nachtzeitraum überschritten (siehe Anlage 2.2 und 2.3 im Anhang).

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

7.2 Straße (Berechnung einschließlich der im Plangebiet voraussichtlich vorgesehenen Bebauung – informativ)

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt zusätzlich einschließlich der im Plangebiet voraussichtlich vorgesehenen Bebauung gemäß städtebaulichem Konzept /18/.

In den Anlagen 4.1 bis 4.4 im Anhang sind die Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr für den Tag- und Nachtzeitraum für das EG und das 1.OG einschließlich der im Plangebiet voraussichtlich vorgesehenen Bebauung dargestellt. Die Darstellung berücksichtigt die gemäß 16. BImSchV vorgeschriebene Aufrundung der Immissionspegel auf ganzzahlige dB(A)-Werte zur Bildung des maßgeblichen Beurteilungspegels.

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

8.1 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund des Straßenverkehrslärms werden im Plangebiet Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Grundsätzlich kommen folgende Maßnahmen zum Schallschutz in Betracht:

1. Räumliche Trennung zwischen Schallquellen und 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 und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen verlangen. Wie in den Anlagen 2.2 und 2.3 im Anhang veranschaulicht, ist es nicht möglich, durch das bloße Abrücken von der Straße die schalltechnischen Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete gemäß DIN 18005 Beiblatt 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 Schallschutzwände in Höhe und Länge bei gleicher Wirksamkeit klein zu halten. Ein effektiv abschirmendes Schallschutzbauwerk sollte deshalb möglichst nahe entlang der maßgeblichen Schallquelle verlaufen und neben der erforderlichen Höhe auch über eine entsprechende Länge verfügen. Aktive Schallschutzmaßnahmen (wie bspw. eine Lärmschutzwand unmittelbar entlang der Verkehrswege) sind im vorliegenden Fall jedoch nicht sachgerecht, da:

- eine geringe Anzahl an begünstigten Personen (lediglich die 1. Baureihe im Plangebiet ist maßgeblich betroffen) zu erwarten ist,
- insbesondere in den oberen Stockwerken keine effiziente Schallabschirmung erreicht werden kann, da aus den oberen Stockwerken von Gebäuden im Plangebiet auch bei sehr hohen Schallschutzbauwerken weiterhin eine direkte Sichtverbindung zu den Straßen bestehen wird. Bei direkten Sichtverbindungen kann sich auch der Schall entsprechend frei ausbreiten. Auch mit sehr hohen Schallschutzbauwerken wird damit keine effektive Schallabschirmung erreicht.

Der erforderliche Schallschutz für im Plangebiet vorgesehene schutzbedürftige Räume ist deshalb mit passiven Maßnahmen sicherzustellen (siehe Ausführungen zum vorgeschlagenen Schallschutzkonzept in Kapitel 8.2).

8.2 Vorschlag von Schallschutzmaßnahmen

8.2.1 Lüftungseinrichtungen für schutzbedürftige Räume im Nachtzeitraum

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 insbesondere Schlafräume über eine ausreichende, vom Handeln der Bewohner unabhängige, Frischluftzufuhr verfügen. Gemäß VDI 2719 sollte im Schlafraum 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) eine schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig, sofern im Schlafraum keine Lüftungsmöglichkeit über eine lärmabgewandte Fassade (mit Schallimmissionen von $\leq$ 45 dB(A) im Nachtzeitraum) besteht.

Im vorliegenden Fall sind entsprechend für schutzbedürftige Aufenthaltsräume mit überwiegender Schlafnutzung auf den in Anlage 2.3 dargestellten Flächen mit Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr von > 45 dB(A) im Nachtzeitraum geeignete Lüftungseinrichtungen (wie bspw. passive Außendurchlasselemente) vorzusehen, die den erforderlichen Mindestraumluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern ermöglichen, sofern im Schlafraum keine Lüftungsmöglichkeit über eine lärmabgewandte Fassade (mit Schallimmissionen von $\leq$ 45 dB(A) im Nachtzeitraum) besteht. Dabei müssen die Anforderungen der Schalldämmung gemäß DIN 4109-1:2018-01 /7/ weiterhin erfüllt werden.

In den Anlagen 4.3 und 4.4 im Anhang sind die Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr im Nachtzeitraum für das EG und das 1.OG zudem (informativ) einschließlich der im Plangebiet voraussichtlich vorgesehenen Bebauung dargestellt.

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

Schutzbedürftige 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 A 5 Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB – Baden-Württemberg /16/ nach DIN 4109-1:2018-01 /7/ 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.

Das Plangebiet ist maßgeblich den Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr ausgesetzt. Die Orientierungs- und Grenzwerte werden im Plangebiet im Tagzeitraum geringfügig stärker als im Nachtzeitraum überschritten (siehe Anlagen 2.2 und 2.3 im Anhang). Der Tagzeitraum stellt damit den maßgeblichen Beurteilungszeitraum dar. Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden deshalb auf Grundlage der Schallimmissionen des Straßenverkehrs im Tagzeitraum

ermittelt. Bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2:2018-01 sind den ganzzahlig aufgerundeten Beurteilungspegeln im Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) rechnerisch 3 dB(A) hinzu zu addieren.

In Anlage 3 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 8,5 m über Grund (entspricht etwa der Höhe des 2. OG) für den Tagzeitraum dargestellt. Die Berechnung erfolgte 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 Ziff. 7 DIN 4109-1:2018-01 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.

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 /14/ erfüllt. Ausnahmen können sich lediglich bei Fassaden mit einem sehr hohen Fensterflächenanteil ergeben.

In den Anlagen 5.1 und 5.2 im Anhang sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 zudem (informativ) für das EG und das 1.OG einschließlich der im Plangebiet voraussichtlich vorgesehenen Bebauung dargestellt.

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 schutzbedürftige Aufenthaltsräume mit überwiegender Schlafnutzung zum Schutz vor Straßenverkehrslärm im Nachtzeitraum***

An schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen mit überwiegender Schlafnutzung (gemäß Ziff. 3.16 DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen) 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 2.3 im Anhang der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Ingenieurbüro Dr-Ing. Frank Dröscher) sind die nächtlichen Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr dargestellt.

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

Schutzbedürftige Aufenthaltsräume (gemäß Ziff. 3.16 DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen) sind ausreichend vor Außenlärm zu schützen. Die Luftschalldämmung zwischen Außen- und Innenräumen in Gebäuden (erforderlicher passiver Schallschutz) ist gemäß Abschnitt 7 DIN 4109-1:2018-01 in Abhängigkeit des maßgeblichen Außenlärmpegels und der Raumart auszuführen. Der (rechnerische) Nachweis zur hinreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile ist im Rahmen des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens zu erbringen und richtet sich nach den rechtlichen Anforderungen zum Zeitpunkt der Errichtung des Bauwerks.

In Anlage 3 im Anhang der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Ingenieurbüro Dr-Ing. Frank Dröscher) sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1: 2018-01 für schutzbedürftige Räume dargestellt.

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

Hinweis zu den o.g. Schallschutzanforderungen Nr.1 und Nr. 2:

Die Schalleinwirkungen im Plangebiet wurden in der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Ingenieurbüro Dr-Ing. Frank Dröscher) ohne Schallabschirmung durch Bebauung innerhalb des Plangebiets ermittelt. An im Plangebiet vorgesehenen schutz-

bedürftigen Aufenthaltsräumen 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 im Baugenehmigungsverfahren berücksichtigt werden. Die Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 (Ausgabe 2019) ermittelt.

10 Zusammenfassung

Die Stadt Haslach bereitet derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans „Brühl III“ vor. Das Plangebiet befindet sich in Haslach im Kinzigtal am südlichen Siedlungsrand südöstlich des Kreuzungsbereichs der Straßen Hofstetter Straße/Manfred-Hildenbrand-Straße. und umfasst eine Fläche von ca. 2,8 ha.

Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen. Die verkehrliche Erschließung soll über die Manfred-Hildebrand-Str. erfolgen. Unmittelbar südwestlich des Plangebiets besteht eine Tierhaltung (Pferdehaltung). Etwa 900 m südwestlich des Plangebiets befindet sich eine Schießanlage des Jäger- und Schützenvereins Haslach i.K. e.V.

In der vorliegenden Untersuchung wurden die Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr im Plangebiet ermittelt und bewertet. Die Schalleinwirkungen wurden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) und der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) bewertet. Die ermittelten Beurteilungspegel wurden den entsprechenden Orientierungs- und Grenzwerten gegenübergestellt.

Hierzu wurden:

- die Schallemissionen aus dem Straßenverkehr erfasst,
- die Schalleinwirkungen im Plangebiet ermittelt,
- die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zur Festlegung des erforderlichen passiven Schallschutzes im Plangebiet ermittelt und dargestellt.

In Kapitel 4 der vorliegenden Untersuchung erfolgte zudem eine qualitative Bewertung:

- der Schalleinwirkungen im Betrieb der Schießanlage des Jäger- und Schützenvereins und
- der Schalleinwirkungen aus dem Betrieb der nahegelegenen Tierhaltung.

Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, wurden diese vorgeschlagen.

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Brühl III“ in Haslach ergab:

1. Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr im Plangebiet

Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) im Tag- und 45 dB(A) im Nachtzeitraum werden an der geplanten Bebauung entlang der Manfred-Hildenbrand-Straße im allgemeinen Wohngebiet um bis zu 10 dB(A) im Tag- und 9 dB(A) im Nachtzeitraum überschritten (siehe Anlage 2.2 und 2.3 im Anhang).

Die höher angesetzten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) im Tag- und 49 dB(A) im Nachtzeitraum werden an der geplanten Bebauung entlang der Manfred-Hildenbrand-Straße im allgemeinen Wohngebiet um bis zu 6 dB(A) im Tag- und 5 dB(A) im Nachtzeitraum überschritten (siehe Anlage 2.2 und 2.3 im Anhang).

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

2. Bewertung der Schalleinwirkungen durch den Betrieb der in der Nachbarschaft des Plangebiets bestehenden landwirtschaftlichen Nutzungen (Tierhaltungsbetriebe)

Auf Grundlage der in Kapitel 4 beschriebenen Nutzung der Hofstelle Bächlewald 3 (insbesondere der Beschränkung des Betriebs auf den Tagzeitraum sowie der Art, Dauer und Häufigkeit von schallverursachenden Vorgängen) ist im Plangebiet „Brühl III“ keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Beilblatt 1 sowie der (hilfsweise herangezogenen) Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu erwarten. Durch die Planung ist damit keine Beschränkung des eingerichteten und ausgeübten Betriebs der Hofstelle zu befürchten und die Planung kann aus schalltechnischer Sicht wie vorgesehen umgesetzt werden. Zudem wird den bestehenden Tierhaltungen in der Hofstetter Straße 41 und 43 sowie der Hofstelle Reithof am Schänzle (Schulstraße 11) durch die Planung keine weitergehende Rücksichtnahme abverlangt, als diejenige, die die Tierhaltungen schon bisher aufgrund der bestehenden Umgebungsbebauung ausüben müssen. Im Plangebiet sind daher keine Maßnahmen zum Schutz vor Schalleinwirkungen aus dem Betrieb der landwirtschaftlichen Nutzungen erforderlich.

3. Bewertung der Schalleinwirkungen durch den Betrieb der südwestlich des Plangebiets bestehenden Schießanlage des Jäger- und Schützenvereins Haslach i.K. e.V.

Wie in Kapitel 4 beschrieben, wird der südwestlich des Plangebiets bestehenden Schießanlage durch die Planung keine weitergehende Rücksichtnahme abverlangt, als diejenige, die die Schießanlage schon bisher aufgrund der bestehenden Umgebungs¬bebauung ausüben muss. Im Plangebiet sind daher keine Maßnahmen zum Schutz vor Schalleinwirkungen durch den Betrieb der Schießanlage erforderlich.

Anforderungen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Die Anforderungen zum Schallschutz sind in Kapitel 8 aufgeführt. In Kapitel 9 sind diese Schallschutzanforderungen als Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan umgesetzt.

Ingenieurbüro Dr. Dröscher

Dr.-Ing. Frank Dröscher

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

Dr.-Ing. Felix Laib

11 Literaturverzeichnis

/1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123).

/2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998.

/3/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Ver¬waltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 1. Juni 2017. In Kraft getreten am 9. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

/4/ Sechszehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990.

/5/ 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.

/6/ Baunutzungsverordnung – Verordnung über bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO). In der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017.

/7/ DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen.

/8/ DIN 4109-2:2018-01; Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.

/9/ DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung.

/10/ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

/11/ VDI-Richtlinie 2719:1987:08, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen.

/12/ Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg (2019): Verkehrsmonitoring 2019: Amtliche Ergebnisse für Autobahnen, Landes- und Kreisstraßen in Baden-Württemberg.

/13/ Zum gesundheitsgefährdenden Bereich von Lärmpegeln siehe z.B.: BverwG, Urteil vom 23.02.2005 – 4 A 5.04; BverwG, Urt. Vom 28.10.1998 – 11 A 3.98 – BverwGE 107, 350 <357>, OVG NRW Urt. Vom 13.03.2008 7 D 34/07.NE).

/14/ Gebäudeenergiegesetz (GEG): Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden vom 8. August 2020.

/15/ Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO), Fassung vom 5. März 2010.

/16/ Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriumsüber Technische Baubestimmungen Baden-Württemberg (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen −VwV TB) vom 12. Dezember 2022.

/17/ Stadt Haslach (2024): BHM Planungsgesellschaft mbH: Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Brühl III“. Planungsstand vom 2. September 2024.

/18/ BHM Planungsgesellschaft mbH (2024): Stadt Haslach: Freiraumgestaltungskonzept inkl. Überarbeitung Städtebaulicher Entwurf “Brühl III Haslach“, Planungsstand vom 29. April 2024.

/19/ Stadt Haslach (2023): Baurechtliche Einstufung Umgebungsbebauung. E-Mail vom 17.08.2023.

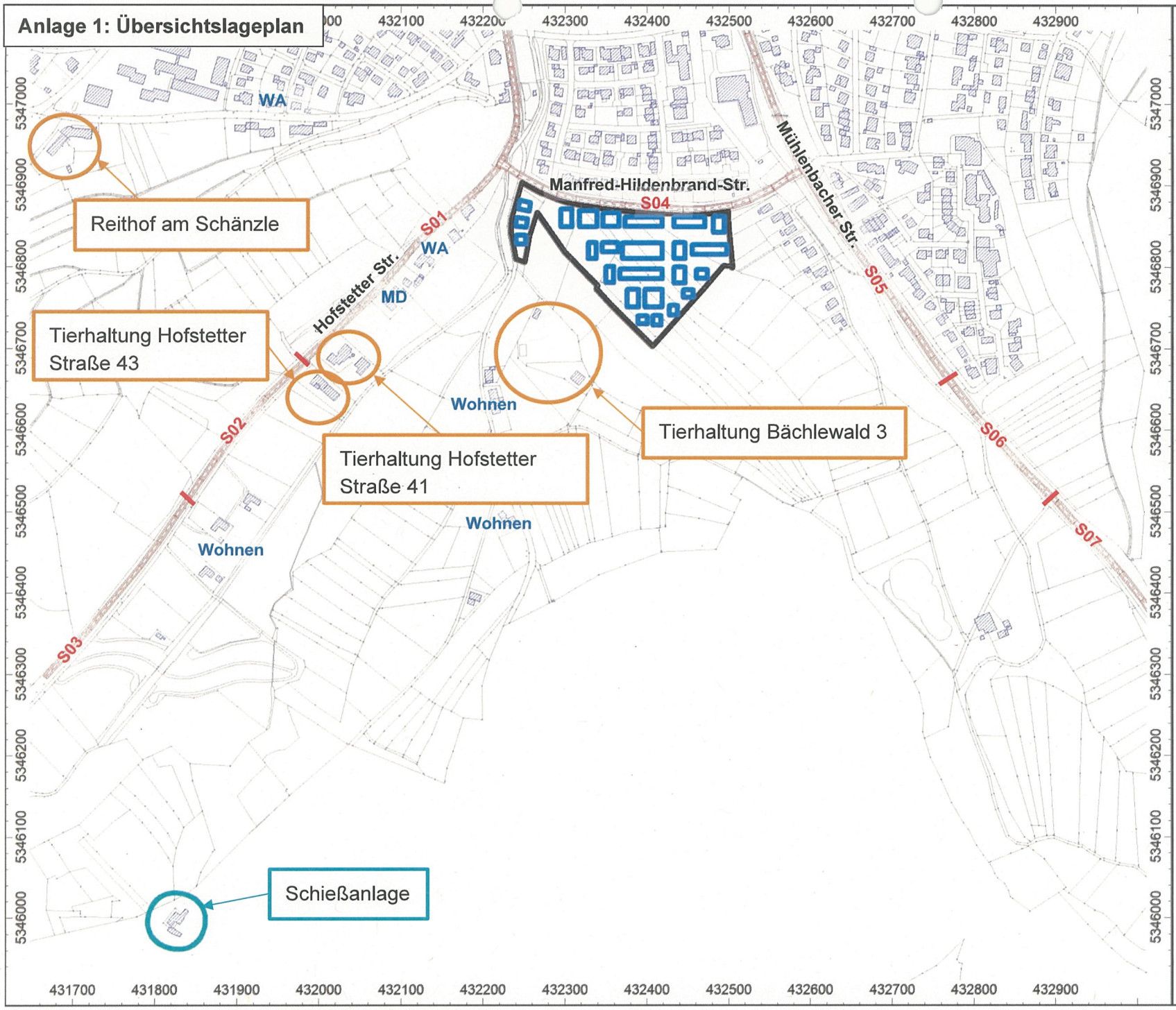
/20/ Stadt Haslach (2023): Verkehrszählungen Hofstetter Straße vom 01.02.2023 bis 19.04.2023. Ergebnisse per E-Mail vom 09.01.2024.

/21/ Stadt Haslach (2023): Verkehrszählungen Manfred-Hildebrand-Straße vom 19.04.2023 bis 20.07.2023. Ergebnisse per E-Mail vom 09.01.2024.

Anhang

Anlage	Lärmart	Plan-/Tabelleninhalt
1	-	Übersichtslageplan
2.1	**Straße flächenhafte Berechnung**	Eingangsdaten der Berechnung für das Prognosejahr 2035 und Schall-emissionen der Straßenabschnitte gemäß RLS-19
2.2		Straße: Schallimmissionen im Tagzeitraum
2.3		Straße: Schallimmissionen im Nachtzeitraum
3	**Maßgebliche Außenlärmpegel flächenhafte Berechnung**	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01
4.1	**Straße stockwerkweise Berechnung (informativ)**	Straße im Tagzeitraum: Beurteilungspegel EG
4.2		Straße im Tagzeitraum: Beurteilungspegel 1.OG
4.3		Straße im Nachtzeitraum: Beurteilungspegel EG
4.4		Straße im Nachtzeitraum: Beurteilungspegel 1.OG
5.1	**Maßgebliche Außenlärmpegel stockwerkweise Berechnung (informativ)**	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 (EG)
5.2		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 (1.OG)

Anlage 1: Übersichtslageplan



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 3457 - Anlage 1

Projekt:
Stadt Haslach

Bebauungsplan
„Brühl III"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Übersichtslageplan

Auftraggeber:
Stadt Haslach

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Straße
Haus
Abgrenzung Plangebiet

Tübingen, September 2024

Anlage 2.1 Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2035 und längenbezogene Schallleistungspegel gemäß RLS-19

Straßenabschnitt	DTV[1]	v_{max}[2]	M_t[3]	M_n[3]	p_{1t}[4,8]	p_{1n}[4,8]	p_{2t}[5]	p_{2n}[5]	p_{mct}[6]	p_{mcn}[6]	$L_{W't}$[7]	$L_{W'n}$[7]
Nr. / Bezeichnung	Kfz	km/h	Kfz	Kfz	%	%	%	%	%	%	dB(A)	dB(A)
S01 Hofstetter Straße	3.736	50	245	37	2,7	1,8	1,2	1,8	4,4	7,3	76,8	69,3
S02 Hofstetter Straße	3.736	70	245	37	2,7	1,8	1,2	1,8	4,4	7,3	80,3	72,9
S03 Hofstetter Straße	3.736	100	245	37	2,7	1,8	1,2	1,8	4,4	7,3	84,2	77,0
S04 Manfred-Hildenbrand-Straße	3.505	50/30[9]	233	28	2,7	1,8	1,2	1,8	4,4	7,3	76,6	66,4
S05 B 294 (Mühlenbacher Straße)	5.630	50	390	45	3,6	2,6	2,1	5,3	1,8	0,0	78,3	68,8
S06 B 294 (Mühlenbacher Straße)	5.630	70	390	45	3,6	2,6	2,1	5,3	1,8	0,0	81,8	72,4
S07 B 294 (Mühlenbacher Straße)	5.630	100	390	45	3,6	2,6	2,1	5,3	1,8	0,0	85,1	75,1

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 p_1: Schwerverkehrsanteil p_1 am Kfz-Verkehr im Tag- (p_t) bzw. Nachtzeitraum (p_n)

5 p_2: Schwerverkehrsanteil p_2 am Kfz-Verkehr im Tag- (p_t) bzw. Nachtzeitraum (p_n).

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

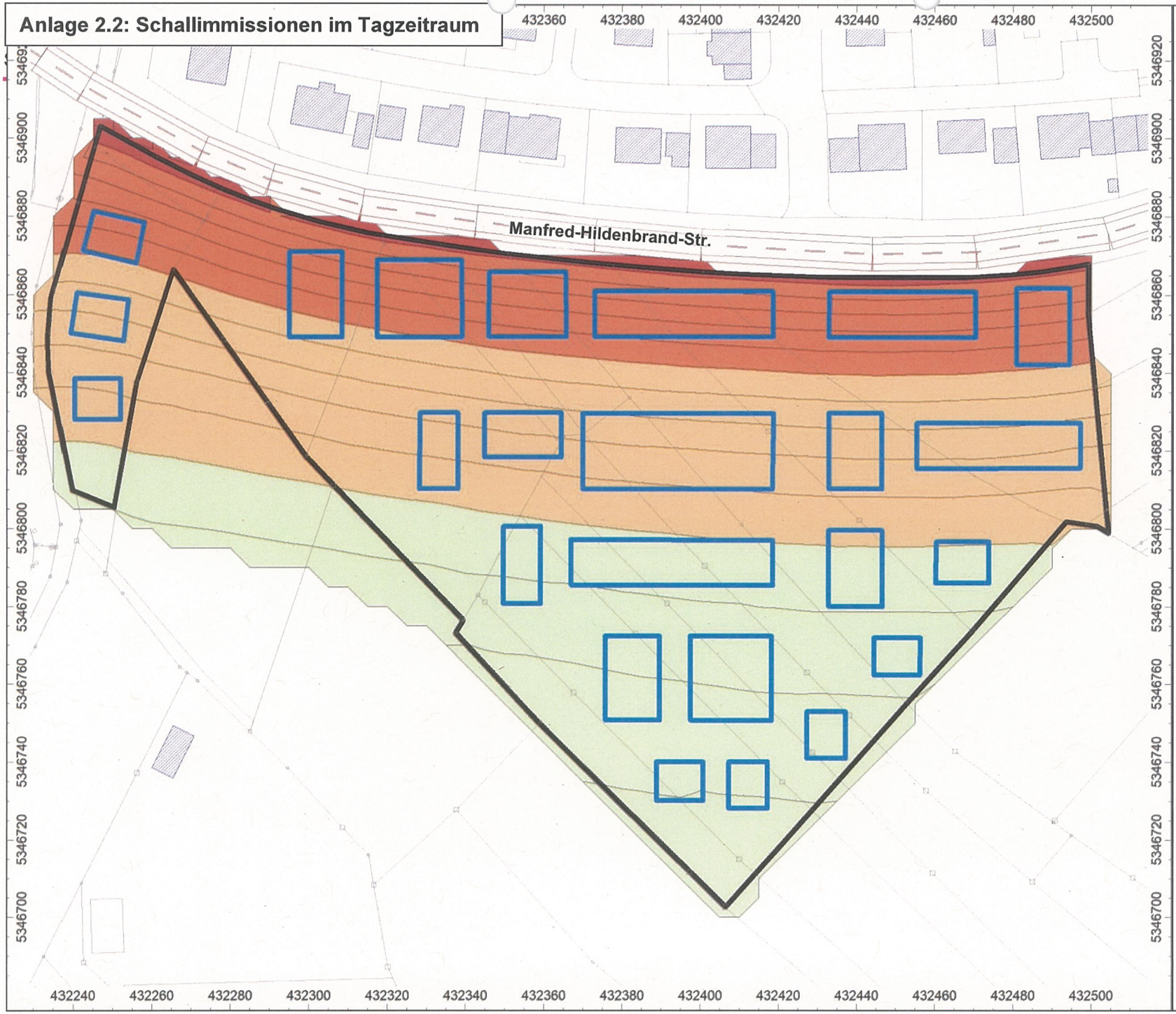
7 $L_{W'}$: Längenbezogener Schallleistungspegel im Tag- ($L_{W't}$) bzw. Nachtzeitraum ($L_{W'n}$)

8 Schwerverkehrsanteil im Tag- und Nachtzeitraum aus 24 h-Schwerverkehrsanteil.

9 50 km/h im Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und 30 km/h im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Die räumliche Lage der Straßenabschnitte geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 hervor.

Anlage 2.2: Schallimmissionen im Tagzeitraum



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 3457 - Anlage 2.2

Projekt:
Stadt Haslach

Bebauungsplan
„Brühl III"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im Tagzeitraum

Auftraggeber:
Stadt Haslach

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

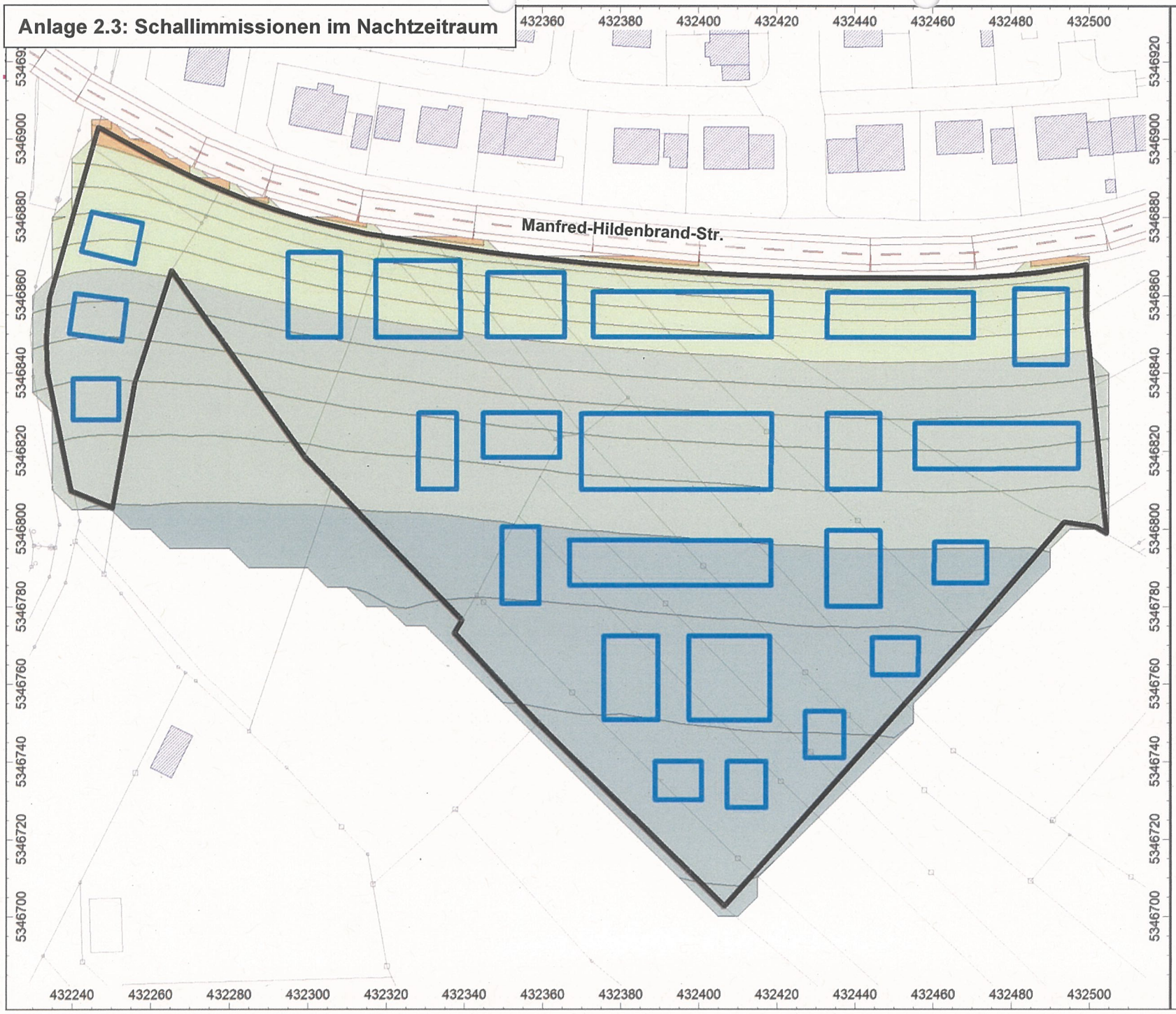
Pegel in dB(A)

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

Abgrenzung Plangebiet

Tübingen, September 2024

Anlage 2.3: Schallimmissionen im Nachtzeitraum



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 3457 - Anlage 2.3

Projekt:
Stadt Haslach

Bebauungsplan
„Brühl III"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im Nachtzeitraum

Auftraggeber:
Stadt Haslach

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

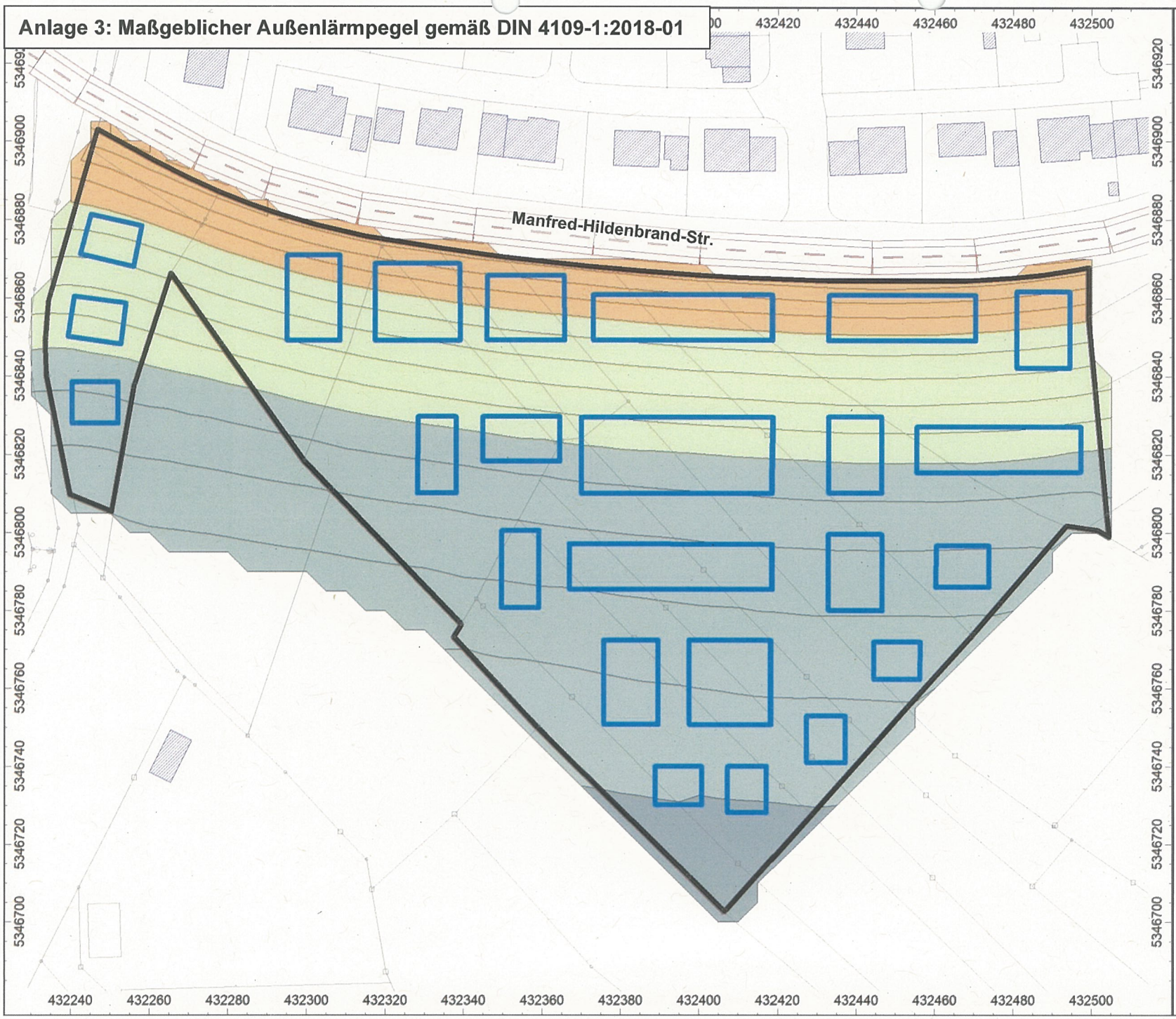
Pegel in dB(A)

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

Abgrenzung Plangebiet

Tübingen, September 2024

Anlage 3: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 3457 - Anlage 3

Projekt:
Stadt Haslach

Bebauungsplan
„Brühl III"

Schalltechnische Untersuchung

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

Auftraggeber:
Stadt Haslach

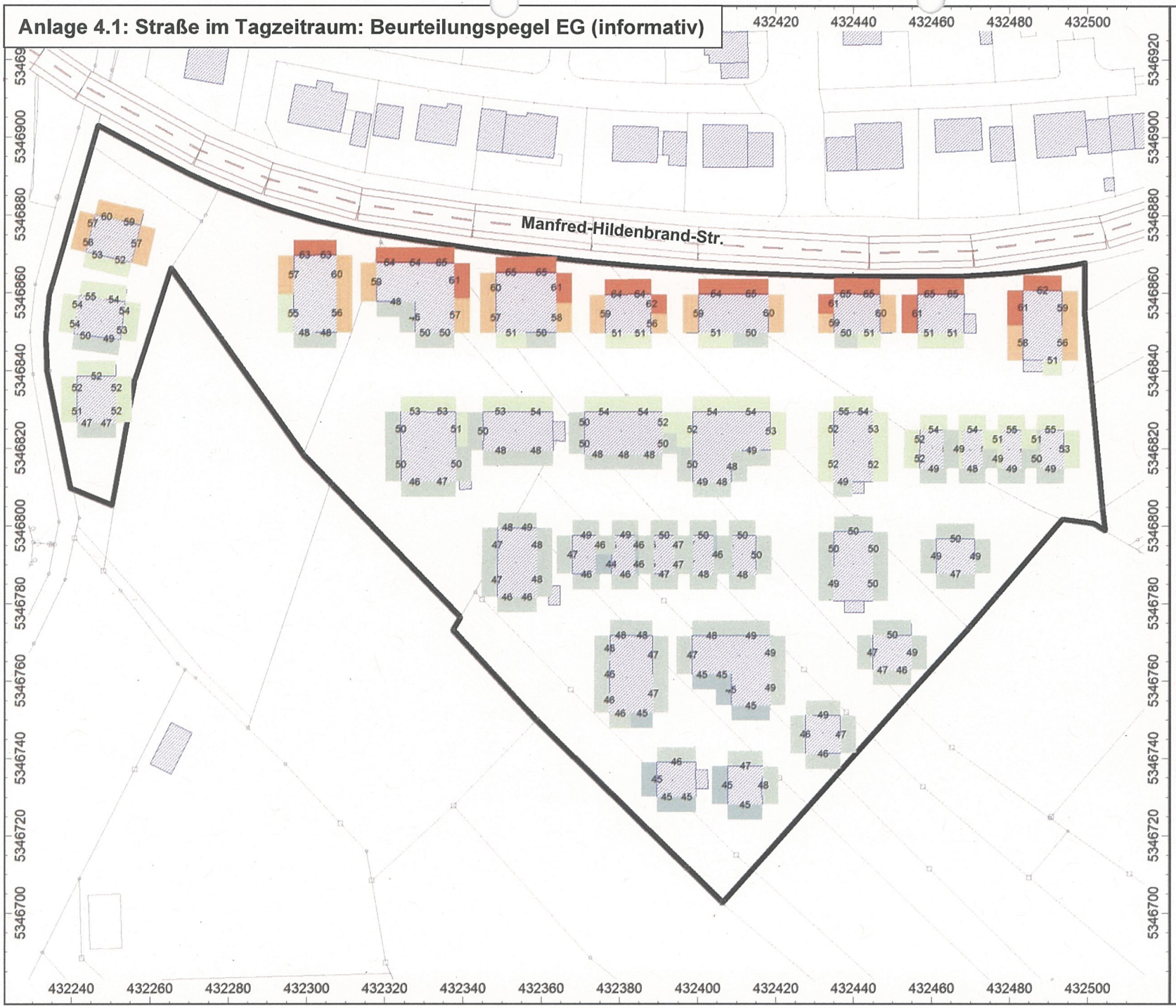
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Maßgeblicher Außenlärmpegel

- 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
- Abgrenzung Plangebiet

Tübingen, September 2024

Anlage 4.1: Straße im Tagzeitraum: Beurteilungspegel EG (informativ)



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 3457 - Anlage 4.1

Projekt:
Stadt Haslach

Bebauungsplan
„Brühl III"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straße im Tagzeitraum
Beurteilungspegel EG

Auftraggeber:
Stadt Haslach

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

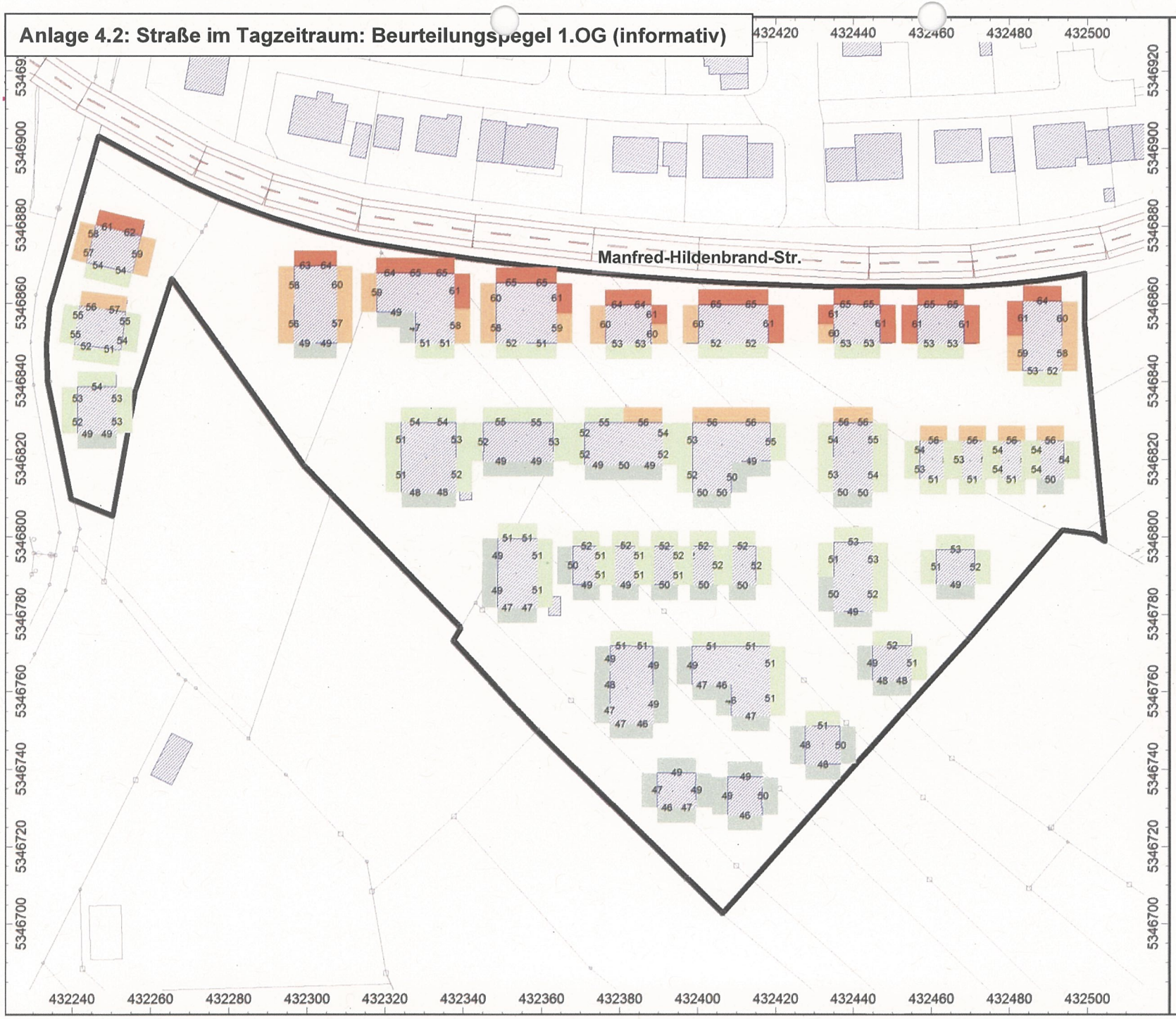
Pegel in dB(A)

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

Abgrenzung Plangebiet

Tübingen, September 2024

Anlage 4.2: Straße im Tagzeitraum: Beurteilungspegel 1.OG (informativ)



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 3457 - Anlage 4.2

Projekt:
Stadt Haslach

Bebauungsplan
„Brühl III"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straße im Tagzeitraum
Beurteilungspegel 1.OG

Auftraggeber:
Stadt Haslach

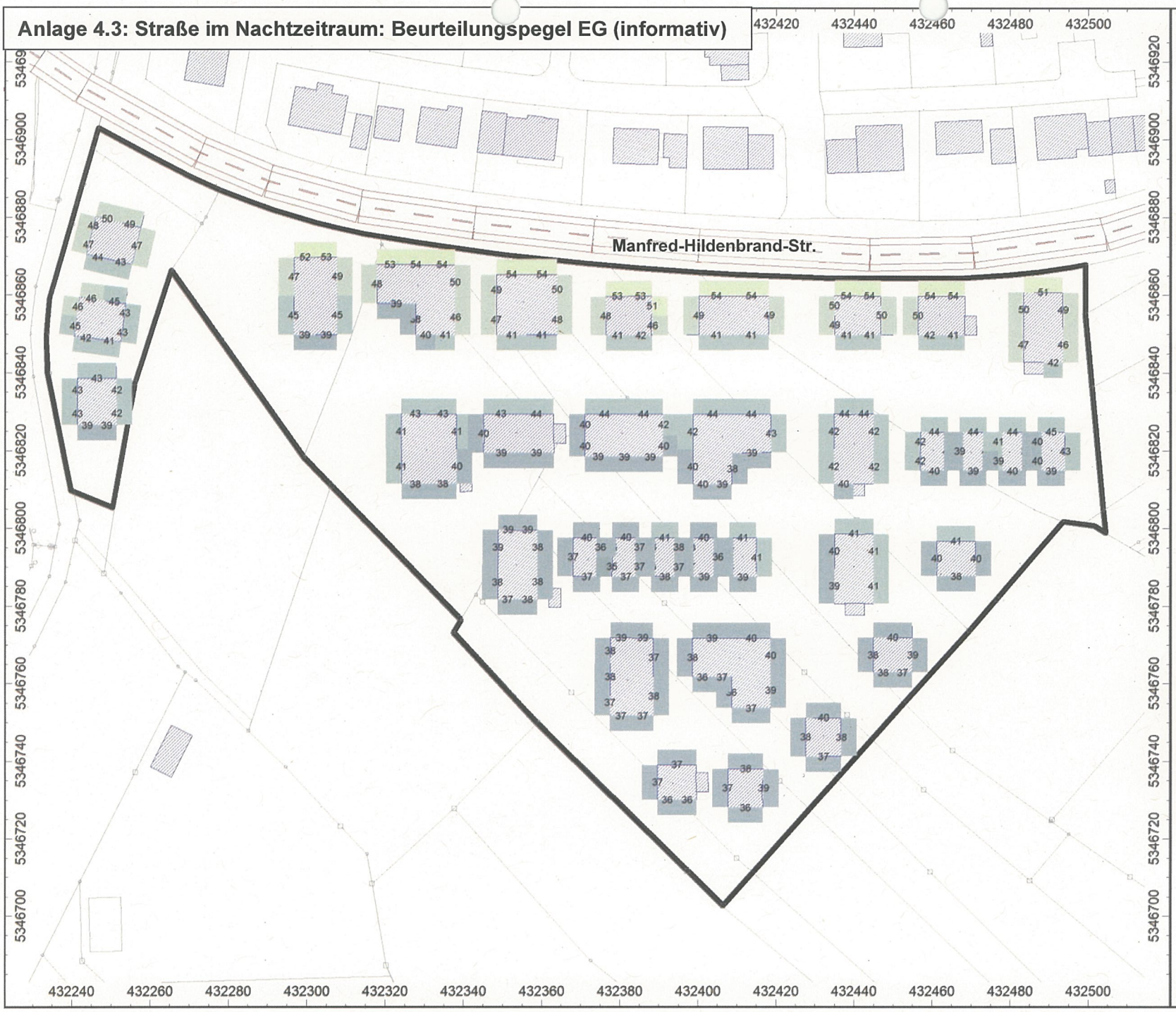
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

- über 35 dB bis 40 dB
- über 40 dB bis 45 dB
- über 45 dB bis 50 dB
- über 50 dB bis 55 dB
- über 55 dB bis 60 dB
- über 60 dB bis 65 dB
- über 65 dB bis 70 dB
- über 70 dB bis 75 dB
- über 75 dB bis 80 dB
- über 80 dB bis 85 dB
- Abgrenzung Plangebiet

Tübingen, September 2024

Anlage 4.3: Straße im Nachtzeitraum: Beurteilungspegel EG (informativ)



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 3457 - Anlage 4.3

Projekt:
Stadt Haslach

Bebauungsplan
„Brühl III"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straße im Nachtzeitraum
Beurteilungspegel EG

Auftraggeber:
Stadt Haslach

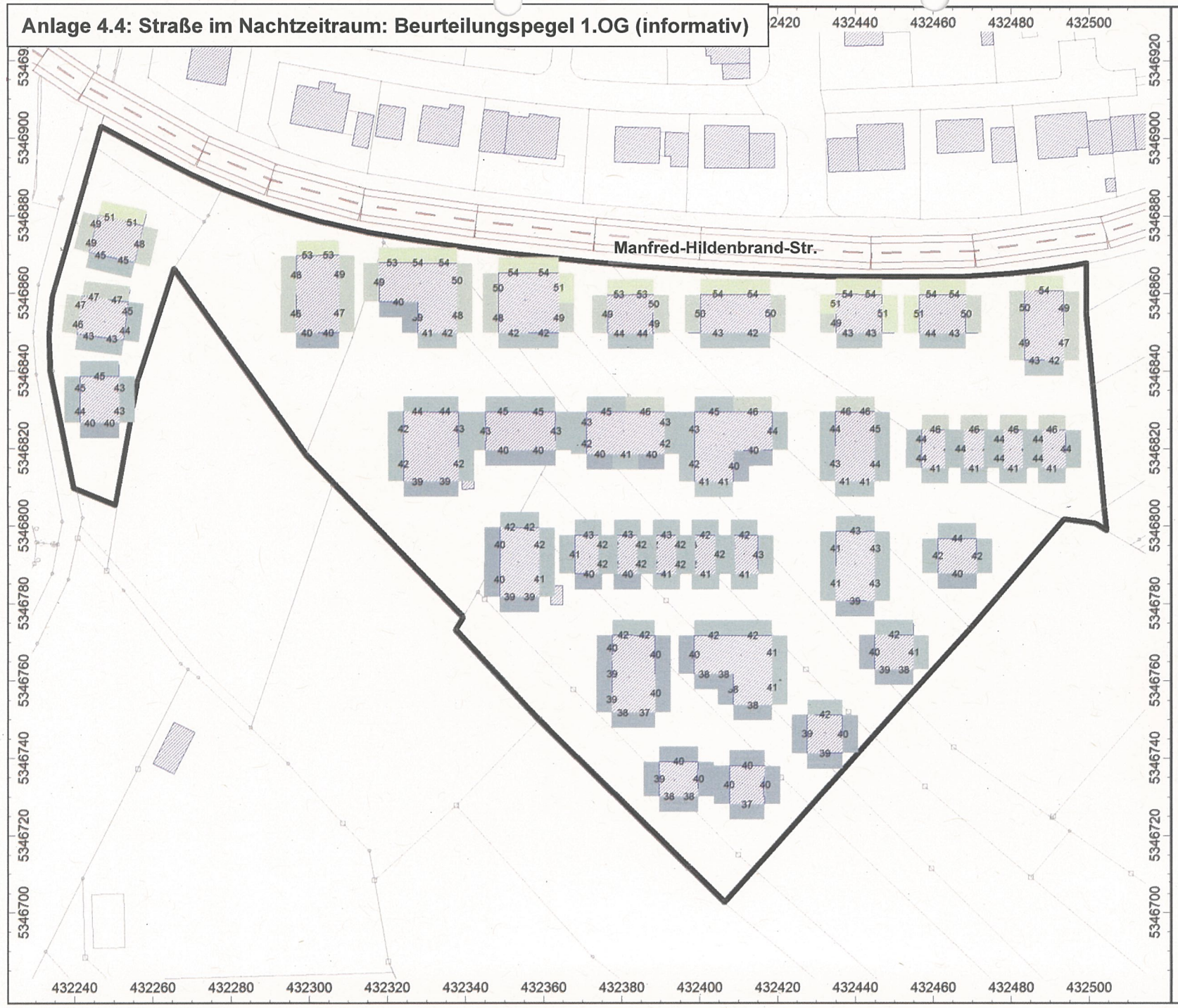
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

- über 35 dB bis 40 dB
- über 40 dB bis 45 dB
- über 45 dB bis 50 dB
- über 50 dB bis 55 dB
- über 55 dB bis 60 dB
- über 60 dB bis 65 dB
- über 65 dB bis 70 dB
- über 70 dB bis 75 dB
- über 75 dB bis 80 dB
- über 80 dB bis 85 dB
- Abgrenzung Plangebiet

Tübingen, September 2024

Anlage 4.4: Straße im Nachtzeitraum: Beurteilungspegel 1.OG (informativ)



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 3457 - Anlage 4.4

Projekt:
Stadt Haslach

Bebauungsplan
„Brühl III"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straße im Nachtzeitraum
Beurteilungspegel 1.OG

Auftraggeber:
Stadt Haslach

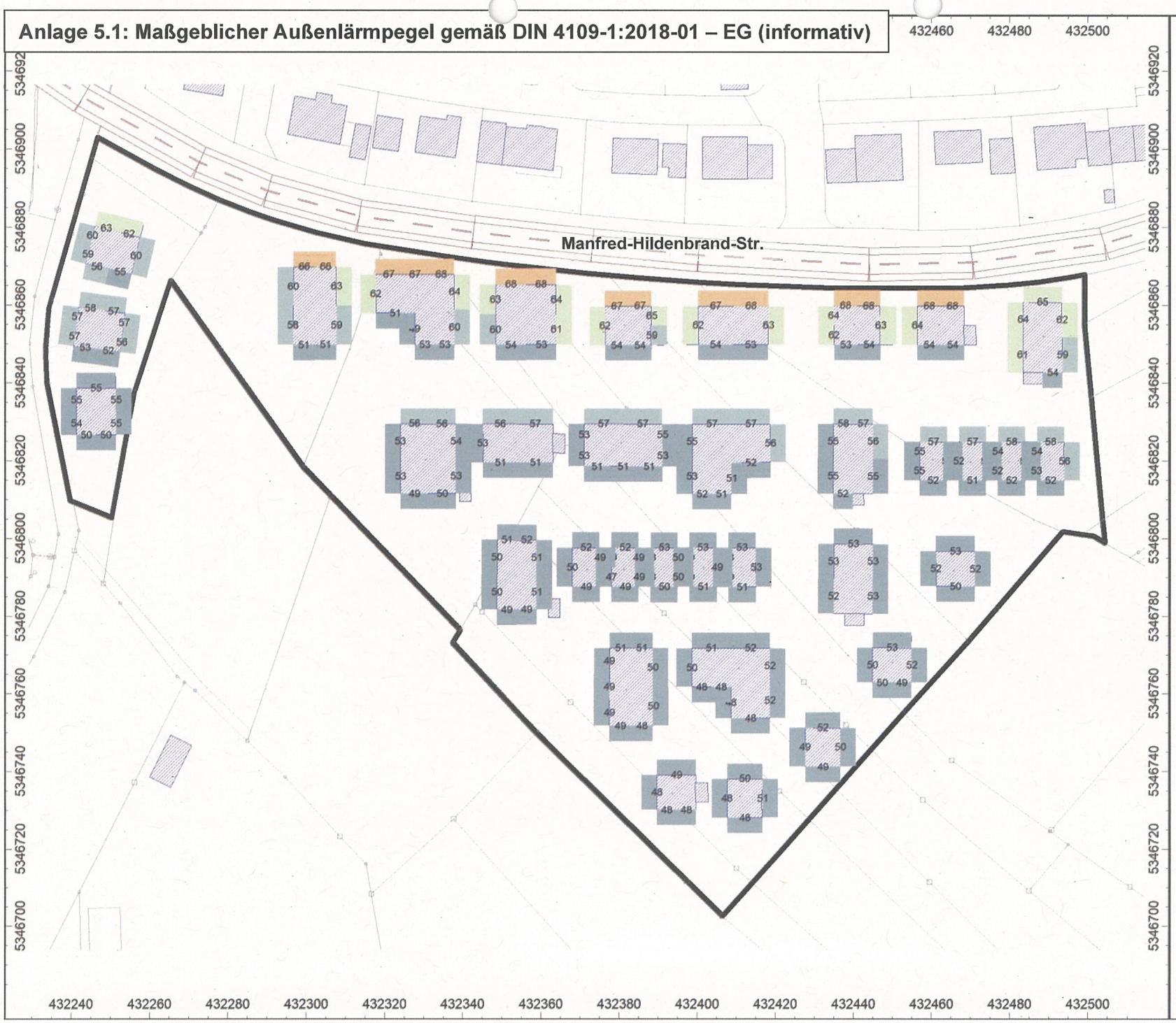
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

- über 35 dB bis 40 dB
- über 40 dB bis 45 dB
- über 45 dB bis 50 dB
- über 50 dB bis 55 dB
- über 55 dB bis 60 dB
- über 60 dB bis 65 dB
- über 65 dB bis 70 dB
- über 70 dB bis 75 dB
- über 75 dB bis 80 dB
- über 80 dB bis 85 dB
- Abgrenzung Plangebiet

Tübingen, September 2024

Anlage 5.1: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – EG (informativ)



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 3457 - Anlage 5.1

Projekt:
Stadt Haslach

Bebauungsplan
„Brühl III"

Schalltechnische Untersuchung

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

Auftraggeber:
Stadt Haslach

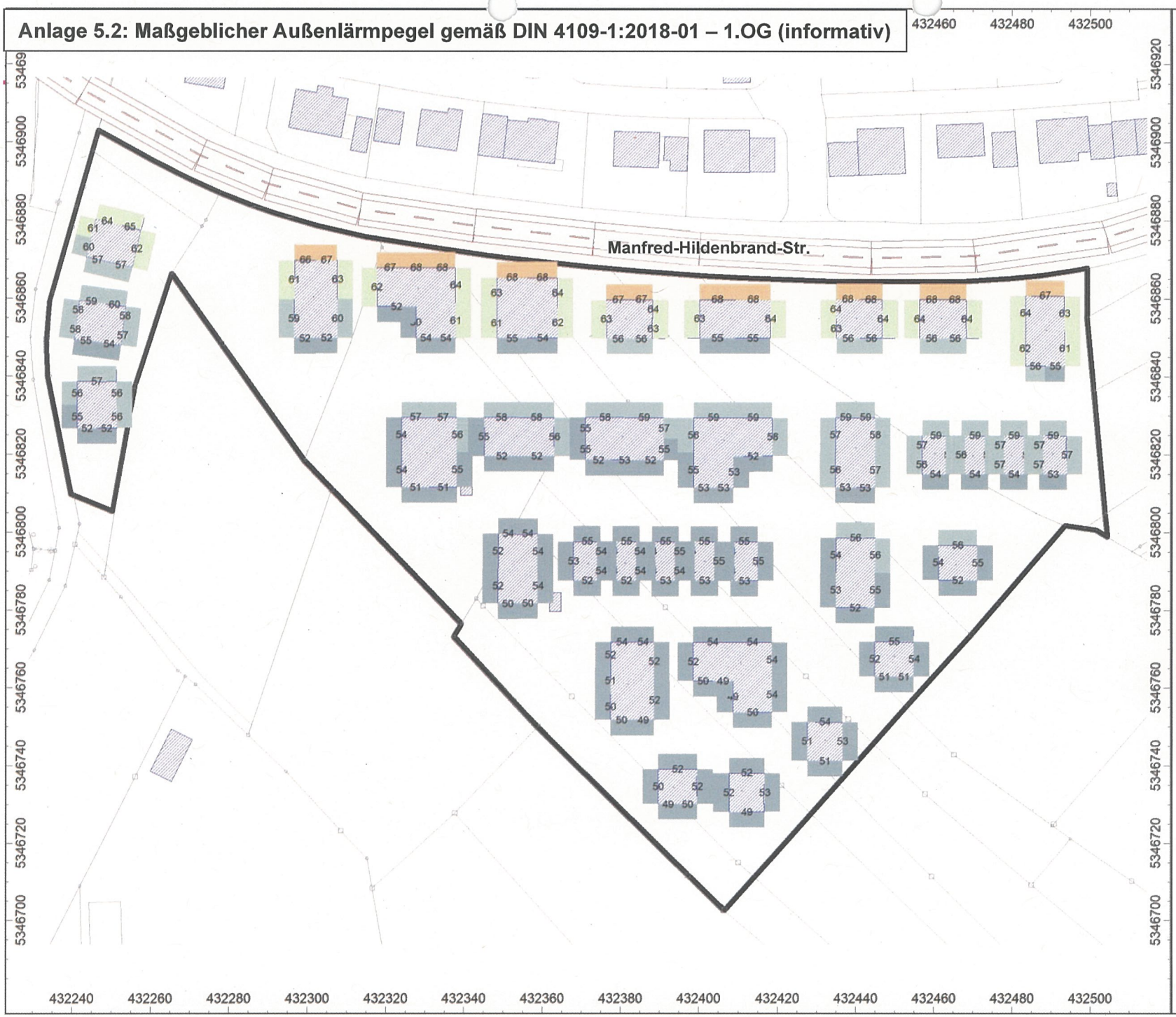
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Maßgeblicher Außenlärmpegel

- 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
- Abgrenzung Plangebiet

Tübingen, September 2024

Anlage 5.2: Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – 1.OG (informativ)



DR.-ING. FRANK DRÖSCHER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 3457 - Anlage 5.2

Projekt:
Stadt Haslach

Bebauungsplan
„Brühl III"

Schalltechnische Untersuchung

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

Auftraggeber:
Stadt Haslach

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Maßgeblicher Außenlärmpegel

- 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

Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, September 2024