



- ◆ Umweltgutachten
- ◆ Genehmigungen
- ◆ Betrieblicher
Umweltschutz



Stadt Freiberg am Neckar

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Östlich der Bilfinger Straße – Beihinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Auftraggeber: Stadt Freiberg am Neckar
Marktplatz 2
71691 Freiberg am Neckar

Projektnummer: 3230

Bearbeiterin: Larissa Jordan, M. Eng.

Büroleiter: Dr.-Ing. Frank Dröschner

Dieser Bericht umfasst 19 Textseiten
sowie 27 Seiten im Anhang

Ingenieurbüro für
Technischen Umweltschutz
Dr.-Ing. Frank Dröschner

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

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

29. April 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Lageverhältnisse und Planung	5
3	Beurteilungsgrundlagen	6
3.1	Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	6
3.2	Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)	7
4	Anzuwendende Beurteilungswerte	9
5	Schallemissionen	10
6	Ermittlung der Schallimmissionen	11
7	Schallimmissionen	12
8	Diskussion und Vorschlag von Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm im Plangebiet	13
8.1	Diskussion von Schallschutzmaßnahmen	13
8.2	Schallschutzkonzept	14
9	Vorschlag zum Schallschutz im Bebauungsplan	16
10	Zusammenfassung	17
11	Literaturverzeichnis	19

Anhang

Anlage Nr.	Lärmart	Planinhalt
1	-	Übersichtslageplan
2	Straße	Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2035 und längenbezogene Schallleistungspegel gemäß RLS-19
3.1.1	Straße: Schallimmissionen im Tagzeitraum	Beurteilungspegel im Tagzeitraum – Ebene -3
3.1.2		Beurteilungspegel im Tagzeitraum – Ebene -2
3.1.3		Beurteilungspegel im Tagzeitraum – Ebene -1
3.1.4		Beurteilungspegel im Tagzeitraum – Ebene 0
3.1.5		Beurteilungspegel im Tagzeitraum – Ebene 1
3.1.6		Beurteilungspegel im Tagzeitraum – Ebene 2
3.2.1	Straße: Schallimmissionen im Nachtzeitraum	Beurteilungspegel im Nachtzeitraum – Ebene -3
3.2.2		Beurteilungspegel im Nachtzeitraum – Ebene -2
3.2.3		Beurteilungspegel im Nachtzeitraum – Ebene -1
3.2.4		Beurteilungspegel im Nachtzeitraum – Ebene 0
3.2.5		Beurteilungspegel im Nachtzeitraum – Ebene 1
3.2.6		Beurteilungspegel im Nachtzeitraum – Ebene 2
4.1.1	Maßgebliche Außenlärmpegel im Tagzeitraum	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -3
4.1.2		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -2
4.1.3		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -1
4.1.4		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 0
4.1.5		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 1
4.1.6		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 2
4.2.1	Maßgebliche Außenlärmpegel im Nachtzeitraum	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -3
4.2.2		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -2
4.2.3		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -1
4.2.4		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 0
4.2.5		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 1
4.2.6		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 2

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Freiberg am Neckar bereitet derzeit die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Östlich der Bilfinger Straße - Beihinger Straße - 1. Änderung“ vor. Das Plangebiet befindet sich im Norden von Freiberg nordöstlich des Kreuzungsbereichs Bilfinger Straße/ Beihinger Straße und umfasst eine Fläche von ca. 0,3 ha. Im Plangebiet ist die Entwicklung von einer seniorengerechten Wohnanlage vorgesehen.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr an der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung 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 an den im Plangebiet vorgesehenen Bebauung ermittelt,
- die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zur Festlegung des erforderlichen passiven Schallschutzes an der Plangebiet vorgesehenen Bebauung ermittelt und dargestellt.

Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, werden diese vorgeschlagen.

2 Lageverhältnisse und Planung

Das Plangebiet befindet sich im Norden von Freiberg nordöstlich des Kreuzungsbereichs Bilfinger Straße/Beihinger Straße und umfasst eine Fläche von ca. 0,3 ha. Im Plangebiet ist die Entwicklung von einer seniorengerechten Wohnanlage vorgesehen. Das derzeit im Plangebiet bestehende Wohnhaus mit Doppelgarage wird rückgebaut.

In der folgenden Abbildung die Abgrenzung zum Bebauungsplan „Östlich der Bilfinger Straße- Beihinger Straße – 1. Änderung“ gemäß derzeitigem Planungsstand /16/ dargestellt.

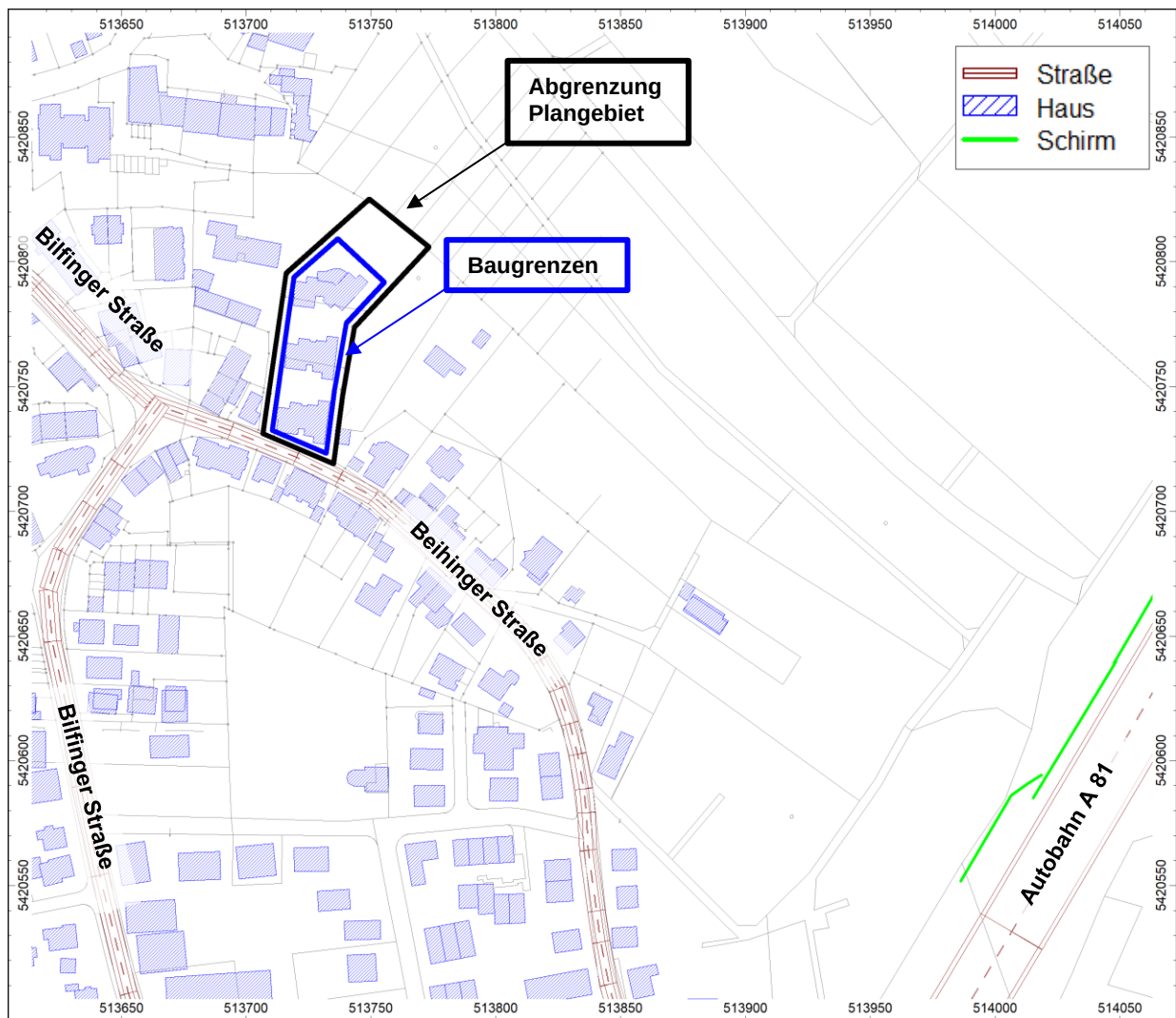


Abbildung 1: Abgrenzung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Östlich der Bilfinger Straße- Beihinger Straße – 1. Änderung“ gemäß derzeitigem Planungsstand /16/.

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 /7/. Die Norm ist keine Rechtsvorschrift, gilt aber mittelbar als anerkannte Regel der Technik.

Zur Beurteilung der Immissionen sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 /8/ 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 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Die 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen. Gemäß § 1 Abs. (2) 16. BImSchV /2/ 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.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind höher angesetzt als die Orientierungswerte der DIN 18005, die bei bestehenden Straßen- und Schienenwegen vielfach nicht eingehalten werden können. Zwar umfasst die hier zu beurteilende Planung keinen Neubau oder eine wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen. Die in der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte gelten jedoch auch in der Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung als wichtige Schwellenwerte, bei deren Nichteinhaltung Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden können.

Tabelle 2: 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)

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

4 Anzuwendende Beurteilungswerte

Das Plangebiet ist maßgeblich den Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr ausgesetzt.

Im Plangebiet ist die Entwicklung von einer seniorengerechten Wohnanlage vorgesehen. Die Art der baulichen Nutzung sowie die immissionsschutzfachliche Schutzwürdigkeit wird entsprechend „wie in einem Allgemeinen Wohngebiet“ (wie WA) angesetzt.

Entsprechend sind an schutzbedürftigen Räumen von im Plangebiet vorgesehenen Gebäuden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Orientierungs- und Grenzwerte anzuwenden.

Tabelle 3: Orientierungs- und Grenzwerte für Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr im Plangebiet

Plangebiet	Art der baulichen Nutzung	Orientierungswerte DIN 18005 Beiblatt 1	Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV
		tags / nachts dB(A)	tags / nachts dB(A)
B-Plan „Östlich der Bilfinger Straße- Beihinger Straße – 1. Änderung“	Wie ein Allgemeines Wohngebiet (wie WA)	55 / 45	59 / 49

5 Schallemissionen

Das Plangebiet ist maßgeblich den Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr der ca. 300 m östlich verlaufenden Autobahn A 81, der südlich verlaufenden Beihinger Straße sowie der westlich und südwestlich verlaufenden Kreisstraße K 1600 (Bilfinger 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 /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 (hier: lärmoptimierter Splittmastixasphalt auf der Autobahn A 81 gemäß Angaben aus dem Lärmaktionsplan /12/, ansonsten nichtgeriffelter Gussasphalt),
- Fahrbahnlängsneigung – Steigung oder Gefälle (hier: Im Rechenmodell CadnaA automatisch aus dem Höhenmodell ermittelte Fahrbahnlängsneigung).

Für die Autobahn A 81 liegen Verkehrszahlen aus dem Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg aus dem Jahr 2023 vor /10/. Für die Bilfinger Straße sind Verkehrszahlen aus dem Lärmaktionsplan der Stadt Freiberg am Neckar aus dem Jahr 2021 vorhanden /12/. Für die Beihinger Straße liegen Verkehrszahlen aus einer Verkehrszählung der Stadt Freiberg am Neckar aus dem Jahr 2020 vor /11/. 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 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 2025 berechnet. Die Berechnung der Straßenverkehrslärmimmissionen erfolgt gemäß RLS-19 /3/.

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 berechnet.

Qualität der Prognose

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

- die Verkehrsprognose für das Jahr 2035 mit einer jährlichen Zuwachsrate von 1 % in der Regel einen überschätzenden Ansatz darstellt,
- im Zeitraum der Verkehrsmessung der Beihinger Straße eine halbseitige Sperrung der Bilfinger Straße durch eine Baustelle stattgefunden hat, weshalb während der Verkehrsmessung ggf. mehr Fahrzeuge als im Jahresdurchschnitt durch die Beihinger Straße gefahren sind /17/.

In der Praxis ist damit in der Regel mit geringeren Schallimmissionen zu rechnen.

7 Schallimmissionen

In den 3.1.1 bis 3.2.6 im Anhang sind die Schallimmissionen des Straßenverkehrs für den Tag- und Nachtzeitraum stockwerkweise an der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung aufgeführt. Die Darstellung berücksichtigt die gemäß 16. BImSchV vorgeschriebene Aufrundung der Immissionspegel auf ganzzahlige dB(A)-Werte zur Bildung des maßgeblichen Beurteilungspegels.

Bei der Errichtung von schutzbedürftigen Räumen (im vorliegenden Fall insbesondere Wohn- und Schlafräume) 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 im Plangebiet vorgesehenen Bebauung im Tagzeitraum um bis zu 8 dB(A) und im Nachtzeitraum um bis zu 13 dB(A) überschritten (siehe Anlagen 3.1.1 bis 3.2.6 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 an der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung im Tagzeitraum um bis zu 4 dB(A) und im Nachtzeitraum um bis zu 9 dB(A) überschritten.

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

8 Diskussion und Vorschlag von Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm 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 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 Lärmquellen und geplanten schutzbedürftigen Nutzungen verlangen. Wie in den 3.1.1 bis 3.2.6 im Anhang veranschaulicht, wäre es im Plangebiet jedoch nicht möglich, durch das bloße Abrücken von der Straße die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehr gemäß Beiblatt 1 DIN 18005 ohne weitere Maßnahmen einzuhalten. Zumal aufgrund der Platzverhältnisse ein weiteres Abrücken kaum möglich ist, da das Plangebiet in Richtung Westen und Norden durch angrenzende Bebauung begrenzt ist. 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. Im vorliegenden Fall kann ein Schallschutzbauwerk im Plangebiet die Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr der maßgeblichen Autobahn A 81 nicht effektiv abschirmen (aus den oberen Geschosslagen von im Plangebiet vorgesehenen Gebäuden wird auch bei der Errichtung von sehr hohen Schallschutzbauwerken - nach wie vor - eine direkte Sichtverbindung zur Autobahn A 81 bestehen bleiben. Der Schall kann bei einer freien Sichtverbindung zur Straße nicht effektiv gemindert werden). Effektiv abschirmende Schallschutzbauwerke müssten dagegen unmittelbar entlang der Autobahn A 81 errichtet werden. Hier besteht jedoch (außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans) kein Flächenzugriff. Aktive Schallschutzmaßnahmen, wie Wälle oder Wände, werden im vorliegenden Fall gemäß fachgutachterlicher Bewertung damit als nicht geeignet angesehen, um den erforderlichen Schutz vor Verkehrslärm im Plangebiet zu gewährleisten. Diese Bewertung stützt sich unter anderem darauf, dass andere geeignete Schallschutzmaßnahmen zur Verfügung stehen, um gesunde Wohnverhältnisse im Plangebiet sicherzustellen. Es wird daher als sachgerecht erachtet, den Schutz vor Verkehrs-

lärm durch ein Bündel von Maßnahmen, insbesondere durch passive Schallschutzmaßnahmen, zu erreichen (siehe folgende Ausführungen zum vorgeschlagenen Schallschutzkonzept).

Vorschlag eines Schallschutzkonzepts

Im vorliegenden Fall wird empfohlen, den Schutz vor Verkehrslärm im Plangebiet durch ein **Paket an (insbesondere passiven) Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzkonzept)** sicherzustellen. Grundsätzlich wird dabei auf die Einhaltung eines angemessenen Innenpegels in den schutzbedürftigen Räumen abgestellt, sodass ein Mittelungspegel im Innenraum von 40 dB(A) im Tag- und 30 dB(A) im Nachtzeitraum nicht überschritten wird. Dieses Schallschutzkonzept umfasst:

- die Installation von Lüftungseinrichtungen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume mit überwiegender Schlafnutzung bei (außen-) Beurteilungspegeln von > 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)

Der erforderliche Schallschutz für im Plangebiet vorgesehenen schutzbedürftige Räume ist deshalb mit passiven Maßnahmen sicherzustellen (siehe Kapitel 8.2).

8.2 Schallschutzkonzept

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 /9/ 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 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 Beurteilungspegeln von ≤ 45 dB(A) im Nachtzeitraum) besteht.

Im vorliegenden Fall sind für schutzbedürftige Räume im Plangebiet an Gebäudefassaden mit nächtlichen Schallimmissionen von über 45 dB(A) – siehe Anlagen 3.2.1 bis 3.2.6 im Anhang 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 einem

Beurteilungspegel von ≤ 45 dB(A) im Nachtzeitraum) besteht. Dabei müssen die Anforderungen der Schalldämmung gemäß DIN 4109-1:2018-01 /5/ 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) /14/ sowie gemäß Ziffer A 5 Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB – Baden-Württemberg /15/ nach DIN 4109-1:2018-01 /5/ zu bemessen. Der Nachweis ist im Rahmen des baurechtlichen Zulassungsverfahrens zu erbringen und richtet sich nach den rechtlichen Anforderungen zum Zeitpunkt der Errichtung des Bauwerks.

Das Plangebiet ist maßgeblich den Schallimmissionen des Verkehrs aus der östlich gelegenen Autobahn A 81, der südlich gelegenen Beihinger Straße und der westlich und südwestlich gelegenen Bilfinger Straße ausgesetzt. Die Orientierungs- und Grenzwerte werden im Plangebiet im Nachtzeitraum stärker als im Tagzeitraum überschritten (siehe Anlagen 3.1.1 bis 3.2.6 im Anhang).

Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden auf Grundlage der Straßenverkehrsimmissionen für den Tag- und 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 den Anlagen 4.1.1 bis 4.2.6 im Anhang sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 im Tag- und Nachtzeitraum stockwerkweise im Plangebiet dargestellt. Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Nachtzeitraum gelten dabei für Schlafräume.

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 Zulassungsverfahrens 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 /13/ erfüllt. Ausnahmen können sich lediglich bei Fassaden mit einem sehr hohen Fensterflächenanteil ergeben.

9 Vorschlag zum Schallschutz im Bebauungsplan

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

1. Lüftungseinrichtungen für Schlafräume

An Schlafräumen mit Beurteilungspegeln aus dem Straßenverkehr von über 45 dB(A) im Nachtzeitraum sind geeignete schallgedämmte Lüftungseinrichtungen (wie bspw. Außendurchlass-elemente/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 3.2.1 bis 3.2.6 im Anhang der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Ingenieurbüro Dr.-Ing. Frank Dröscher) sind die nächtlichen Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr stockwerkweise dargestellt.

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

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. Der (rechnerische) Nachweis zur hinreichenden Luftschalldämmung der Außenbauteile ist im Rahmen des baurechtlichen Zulassungsverfahrens zu erbringen und richtet sich nach den rechtlichen Anforderungen zum Zeitpunkt der Errichtung des Bauwerks.

In den Anlagen 4.1.1 bis 4.2.6 im Anhang der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Ingenieurbüro Dr.-Ing. Frank Dröscher) sind die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 für den Tag- und Nachtzeitraum stockwerkweise dargestellt. Die in Anlage 4.2.1 bis 4.2.6 dargestellten Außenlärmpegel gelten dabei nur für Schlafräume.

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.

10 Zusammenfassung

Die Stadt Freiberg am Neckar bereitet derzeit die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Östlich der Bilfinger Straße - Beihinger Straße - 1. Änderung“ vor. Das Plangebiet befindet sich im Norden von Freiberg nordöstlich des Kreuzungsbereichs Bilfinger Straße/ Beihinger Straße und umfasst eine Fläche von ca. 0,3 ha. Im Plangebiet ist die Entwicklung von einer seniorengerechten Wohnanlage vorgesehen.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Schalleinwirkungen aus dem Straßenverkehr an der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung 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 an den im Plangebiet vorgesehenen Bebauung ermittelt,
- die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zur Festlegung des erforderlichen passiven Schallschutzes an der Plangebiet vorgesehenen Bebauung ermittelt und dargestellt.

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Östlich der Bilfinger Straße - Beihinger Straße - 1. Änderung“ in Freiberg am Neckar ergab:

Schallimmissionen und Beurteilungswerte

Die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) im Tag- und 45 dB(A) im Nachtzeitraum werden an der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung im Tagzeitraum um bis zu 8 dB(A) und im Nachtzeitraum um bis zu 13 dB(A) überschritten. (siehe Anlagen 3.1.1 bis 3.2.6 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 an der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung im Tagzeitraum um bis zu 4 dB(A) und im Nachtzeitraum um bis zu 9 dB(A) überschritten.

Es werden somit Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Anforderungen zum Schallschutz

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



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/ Baunutzungsverordnung – Verordnung über bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO). In der Fassung vom 1. November 2017.
- /5/ DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen.
- /6/ DIN 4109-2:2018-01; Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.
- /7/ DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- /8/ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- /9/ VDI-Richtlinie 2719:1987:08, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen.
- /10/ Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg (2023): Verkehrsmonitoring 2023: Amtliche Ergebnisse für Autobahnen, Landes- und Kreisstraßen in Baden-Württemberg.
- /11/ Stadt Freiberg am Neckar (2020): Verkehrszählung Beihinger Straße. Ergebnisse gemäß Geschwindigkeitsmesstafel vom 25.11.2020 bis 30.11.2020.
- /12/ BS Ingenieure (2021): Lärmaktionsplan Stadt Freiburg am Neckar vom 27.07.2021.
- /13/ Gebäudeenergiegesetz (GEG): Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden vom 8. August 2020.
- /14/ Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO): In der Fassung vom 5. März 2010.
- /15/ Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen Baden-Württemberg (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen –VwV TB) vom 12. Dezember 2022.
- /16/ MQuadrat kommunikative Stadtentwicklung (2025): Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Östlich der Bilfinger Straße – Beihinger Straße – 1. Änderung“, zeichnerischer Teil mit dem Planstand vom 03.04.2025.
- /17/ Stadt Freiberg am Neckar: Informationen zur halbseitigen Straßensperrung der Bilfinger Straße während der Verkehrszählung in der Beihinger Straße per E-Mail am 21.04.2022.

Anhang

Anlage Nr.	Lärmart	Planinhalt
1	-	Übersichtslageplan
2	Straße	Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2035 und längenbezogene Schalleistungspegel gemäß RLS-19
3.1.1	Straße: Schallimmissionen im Tagzeitraum	Beurteilungspegel im Tagzeitraum – Ebene -3
3.1.2		Beurteilungspegel im Tagzeitraum – Ebene -2
3.1.3		Beurteilungspegel im Tagzeitraum – Ebene -1
3.1.4		Beurteilungspegel im Tagzeitraum – Ebene 0
3.1.5		Beurteilungspegel im Tagzeitraum – Ebene 1
3.1.6		Beurteilungspegel im Tagzeitraum – Ebene 2
3.2.1	Straße: Schallimmissionen im Nachtzeitraum	Beurteilungspegel im Nachtzeitraum – Ebene -3
3.2.2		Beurteilungspegel im Nachtzeitraum – Ebene -2
3.2.3		Beurteilungspegel im Nachtzeitraum – Ebene -1
3.2.4		Beurteilungspegel im Nachtzeitraum – Ebene 0
3.2.5		Beurteilungspegel im Nachtzeitraum – Ebene 1
3.2.6		Beurteilungspegel im Nachtzeitraum – Ebene 2
4.1.1	Maßgebliche Außenlärmpegel im Tagzeitraum	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -3
4.1.2		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -2
4.1.3		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -1
4.1.4		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 0
4.1.5		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 1
4.1.6		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 2
4.2.1	Maßgebliche Außenlärmpegel im Nachtzeitraum	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -3
4.2.2		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -2
4.2.3		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -1
4.2.4		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 0
4.2.5		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 1
4.2.6		Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 2

Anlage 1: Übersichtslageplan

Projekt-Nr. 3230 - Anlage 1

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beihringer Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Übersichtslageplan

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

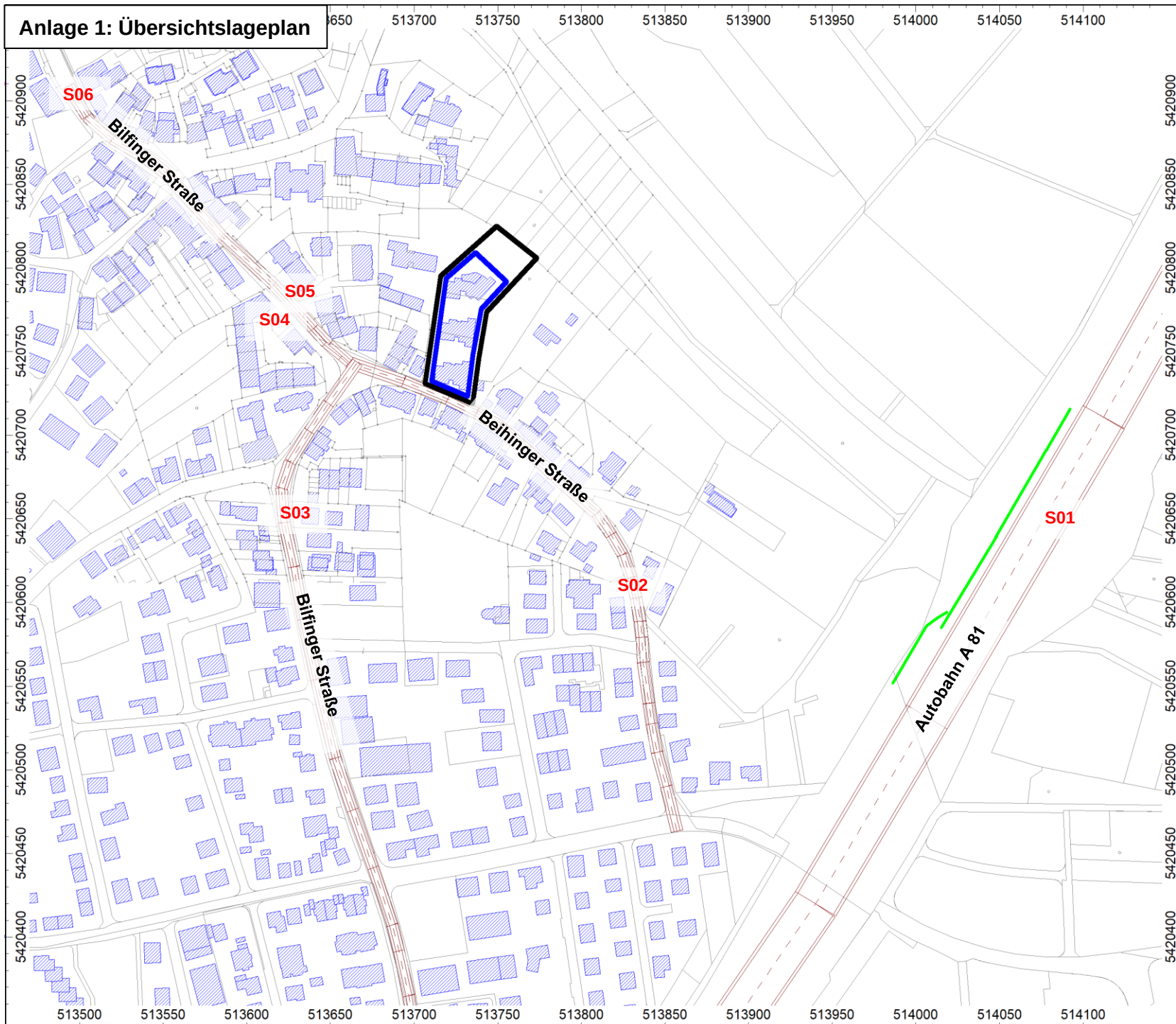
Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

-  Straße
-  Haus
-  Schirm
-  Abgrenzung
Plangebiet
-  Baugrenzen

S01 - S06:
Straßenabschnitte

Tübingen, April 2025



Anlage 2: Eingangsdaten der Berechnung für das Prognosejahr 2035 und Schallemissionen der Straßenabschnitte gemäß RLS-19

Straßenabschnitt	DTV¹	v_{max}²	M_t³	M_n³	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 A81	118.283	120	6.693	1.400	3,0	4,8	8,1	20,4	0,6	0,5	99,3	93,9
S02 Beihinger Straße	746	30	43	7	2,2	2,7	0,2	0,2	5,5	2,7	68,6	59,8
S03 Bilfinger Straße	8.966	50	516	90	2,2	2,7	0,2	0,2	5,5	2,7	81,9	73,9
S04 Bilfinger Straße Richtung Beihinger Straße	4.483	30	258	45	2,2	2,7	0,2	0,2	5,5	2,7	76,4	67,9
S05 Bilfinger Straße Richtung Bietigheimer Straße	4.483	50	258	45	2,2	2,7	0,2	0,2	5,5	2,7	78,9	70,8
S06 Bilfinger Straße	8.966	50	516	90	2,2	2,7	0,2	0,2	5,5	2,7	81,9	73,9

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 Schallleistungspegel im Tag- (L_{w't}) bzw. Nachtzeitraum (L_{w'n}).

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

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

Anlage 3.1.1: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Tagzeitraum – Ebene -3

Projekt-Nr. 3230 - Anlage 3.1.1

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beihinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Tagzeitraum – Ebene -3

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

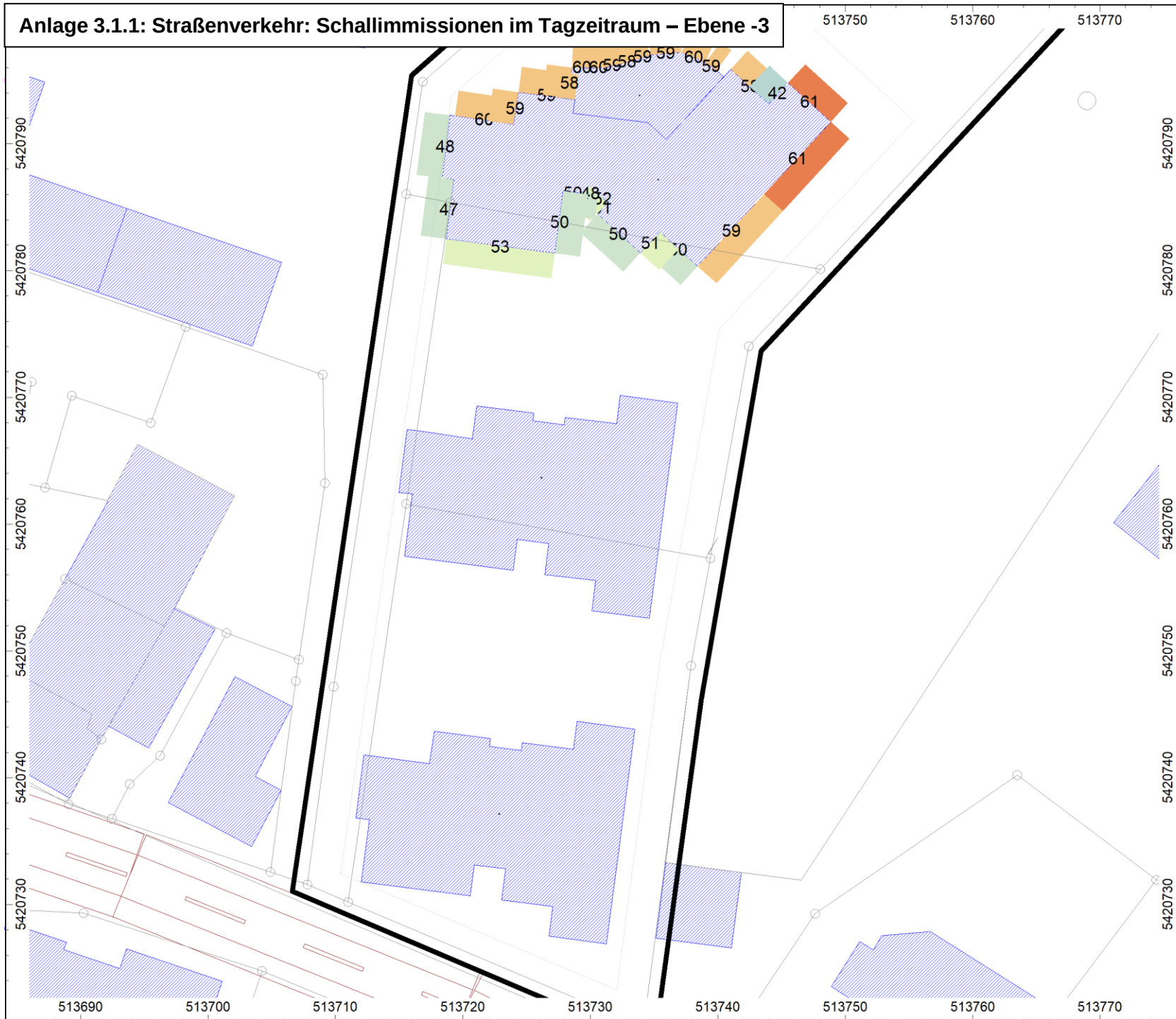
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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

 Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 3.1.2: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Tagzeitraum – Ebene -2

513750 513760 513770



Projekt-Nr. 3230 - Anlage 3.1.2

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beihinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

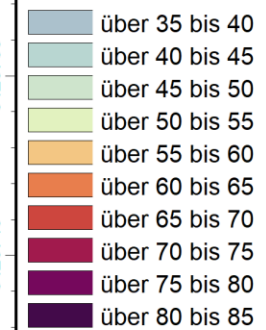
Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Tagzeitraum – Ebene -2

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

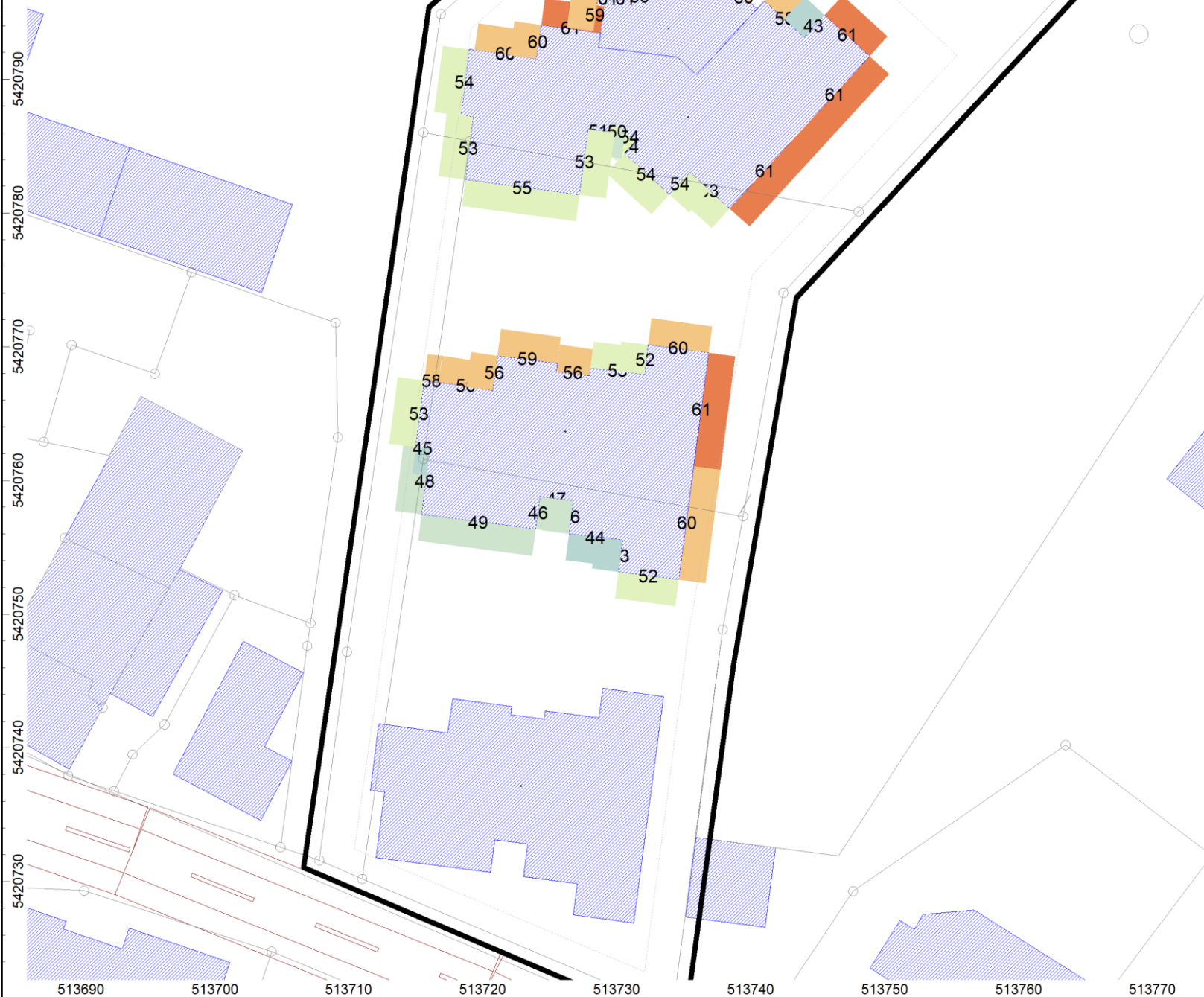
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)



Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 3.1.3: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Tagzeitraum – Ebene -1

513750 513760 513770



Projekt-Nr. 3230 - Anlage 3.1.3

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beihinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Tagzeitraum – Ebene -1

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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

 Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 3.1.4: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Tagzeitraum – Ebene 0

Projekt-Nr. 3230 - Anlage 3.1.4

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Tagzeitraum – Ebene 0

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

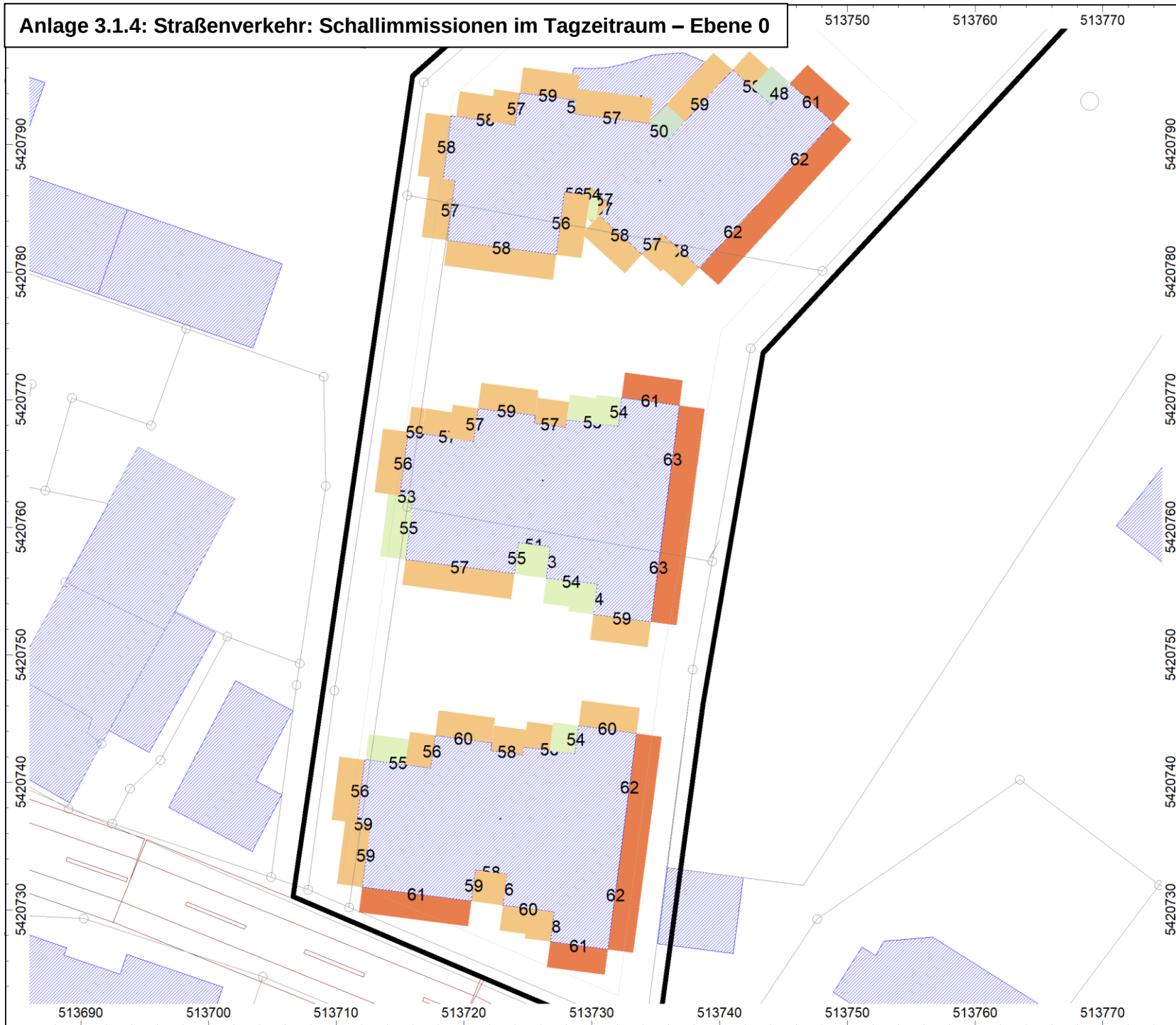
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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

Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 3.1.5: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Tagzeitraum – Ebene 1

513750 513760 513770



Projekt-Nr. 3230 - Anlage 3.1.5

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Tagzeitraum – Ebene 1

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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

Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 3.1.6: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Tagzeitraum – Ebene 2

513750 513760 513770



Projekt-Nr. 3230 - Anlage 3.1.6

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Tagzeitraum – Ebene 2

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

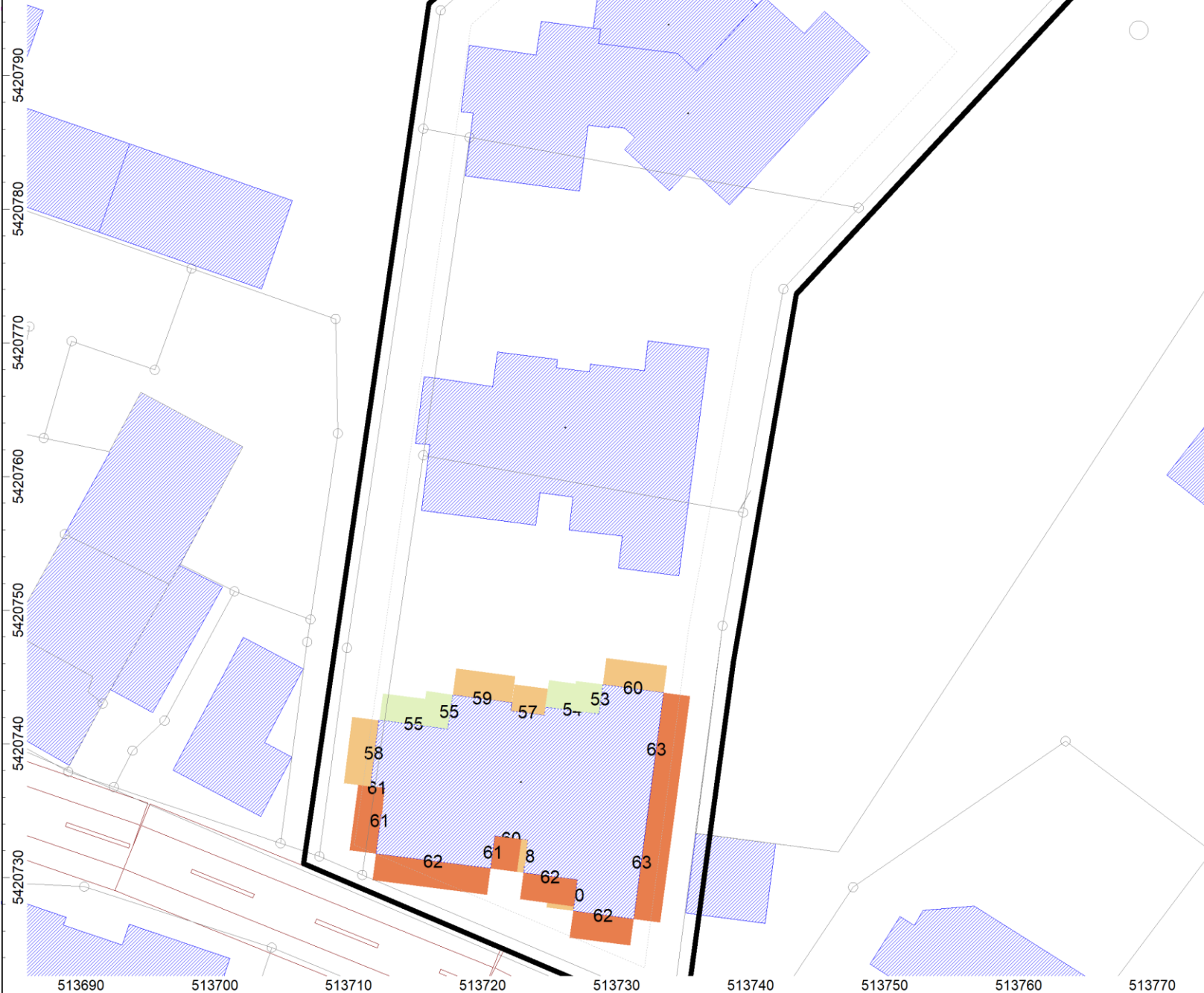
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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

 Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 3.2.1: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Nachtzeitraum – Ebene -3

Projekt-Nr. 3230 - Anlage 3.2.1

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Nachtzeitraum – Ebene -3

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

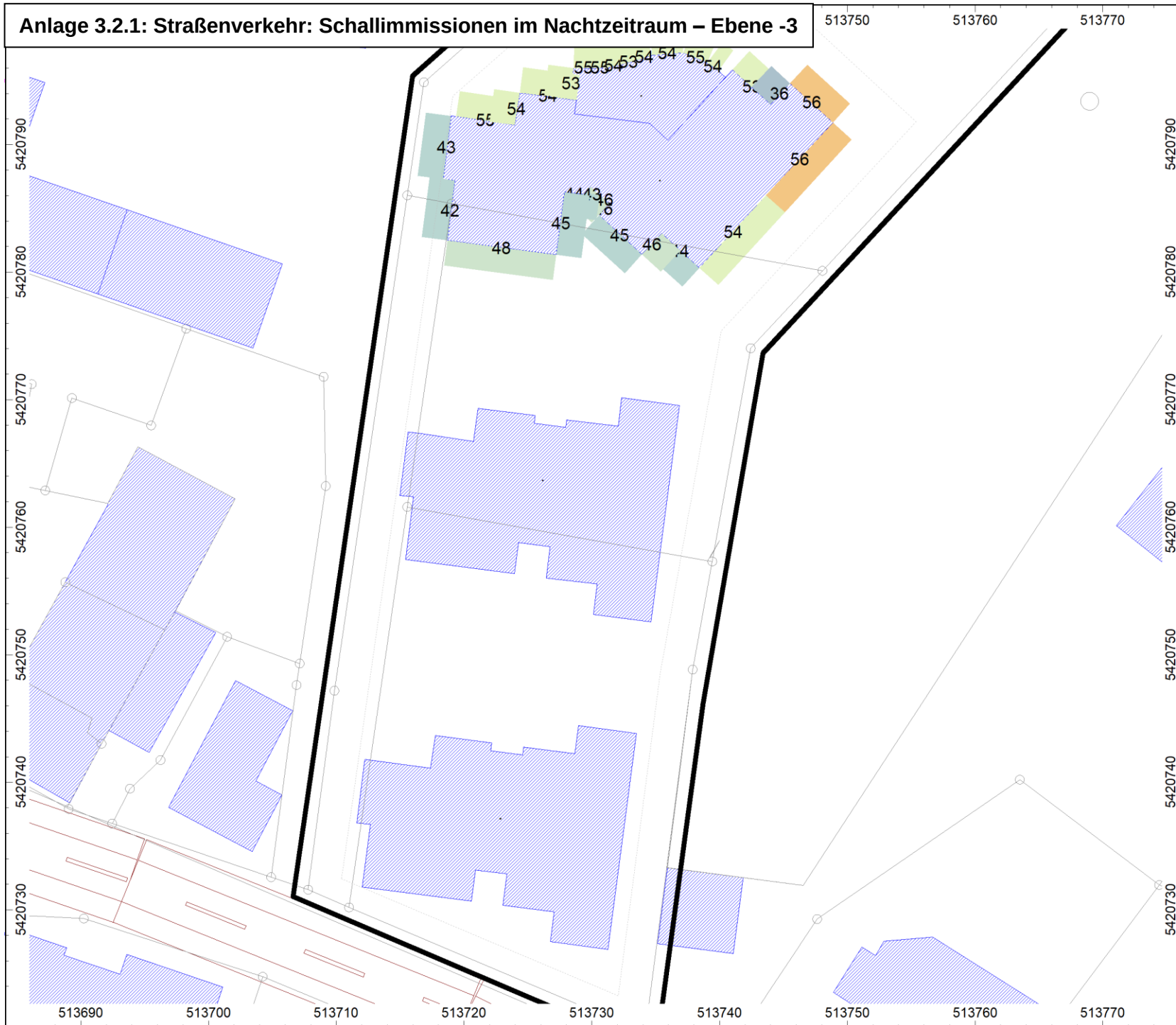
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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

Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 3.2.2: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Nachtzeitraum – Ebene -2

Projekt-Nr. 3230 - Anlage 3.2.2

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beihinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Nachtzeitraum – Ebene -2

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

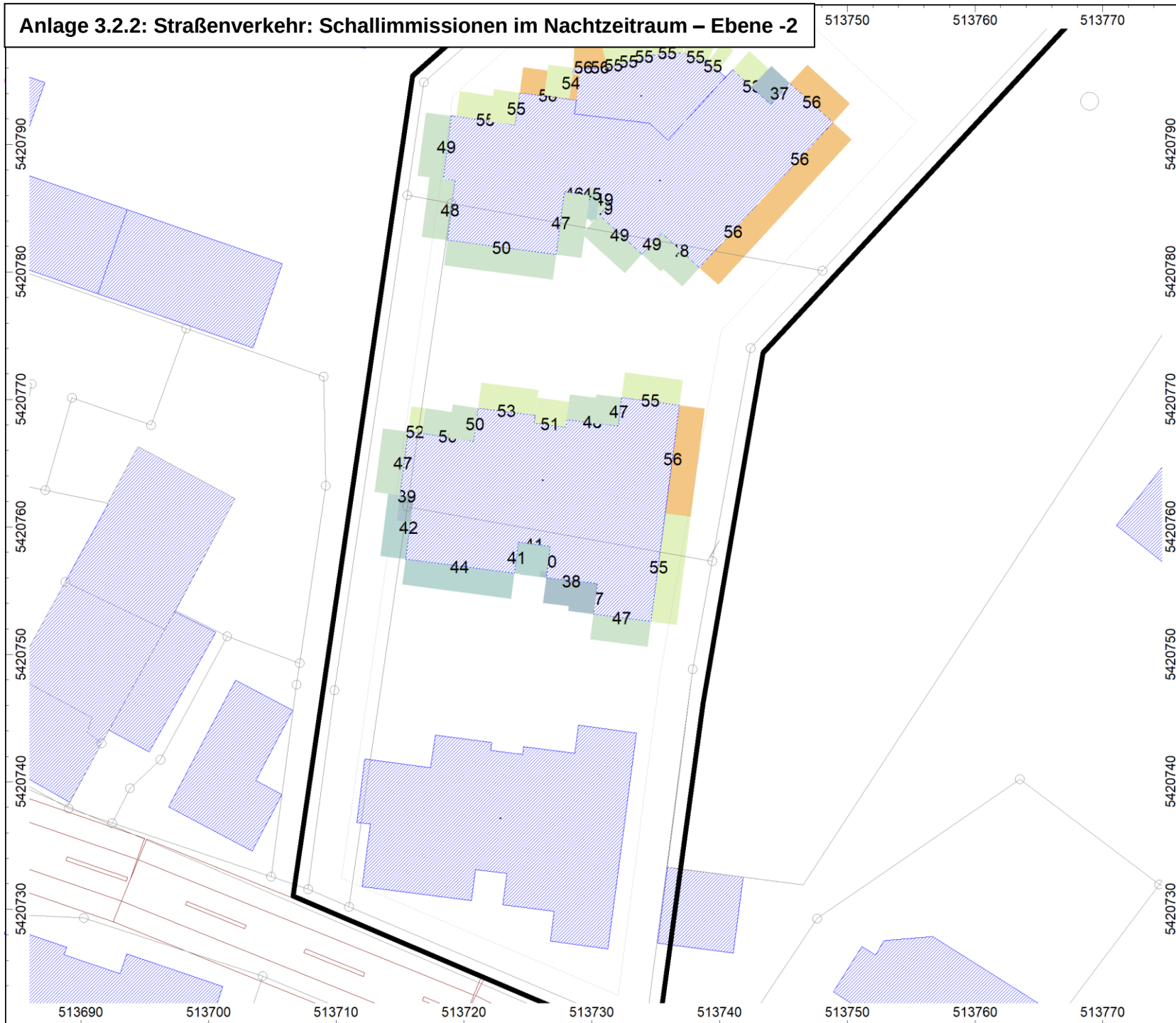
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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

 Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 3.2.3: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Nachtzeitraum – Ebene -1

513750 513760 513770



Projekt-Nr. 3230 - Anlage 3.2.3

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beihinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Nachtzeitraum – Ebene -1

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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

Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 3.2.4: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Nachtzeitraum – Ebene 0

Projekt-Nr. 3230 - Anlage 3.2.4

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beihringer Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Nachtzeitraum – Ebene 0

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

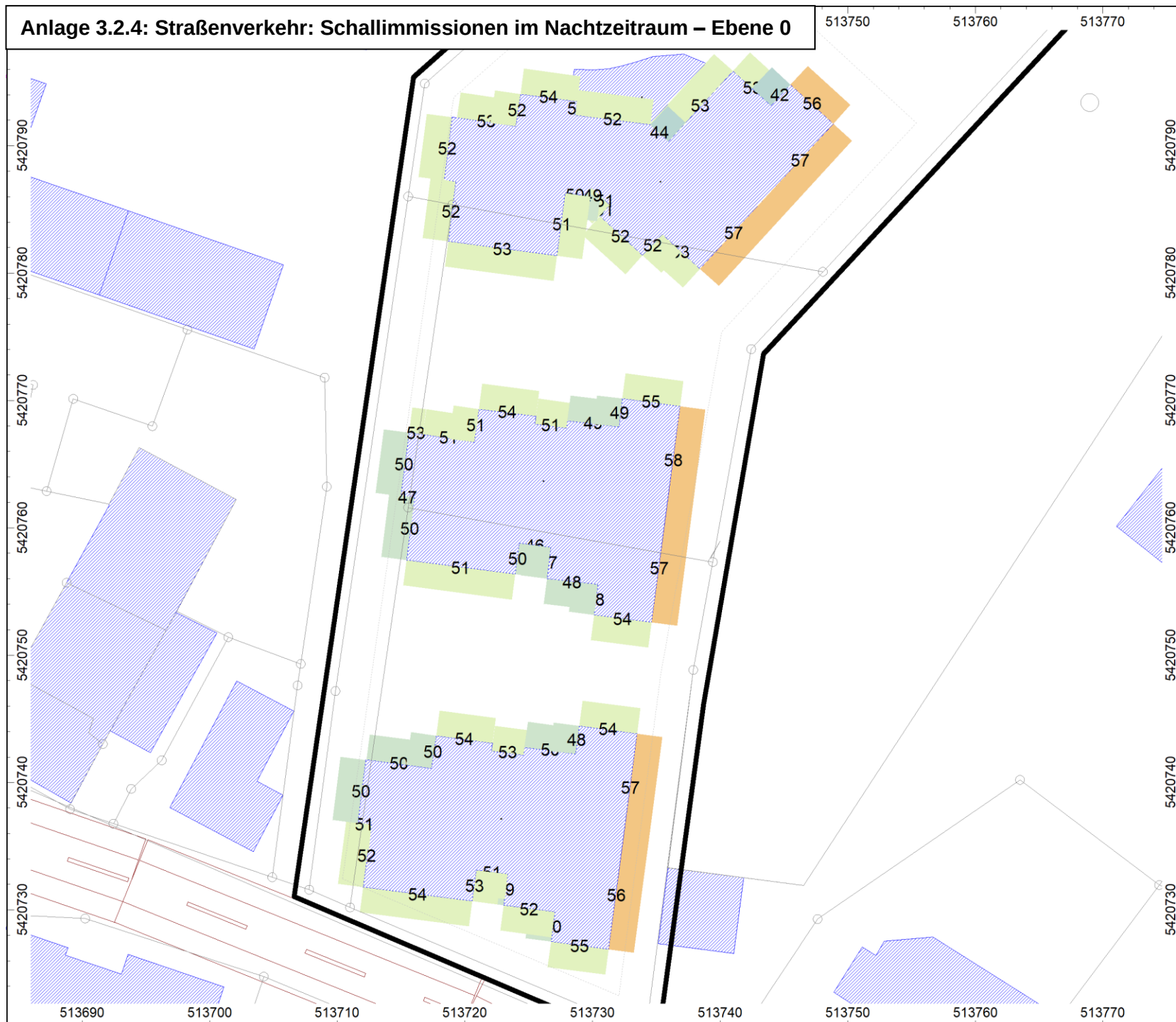
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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

Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 3.2.5: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Nachtzeitraum – Ebene 1

Projekt-Nr. 3230 - Anlage 3.2.5

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Nachtzeitraum – Ebene 1

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

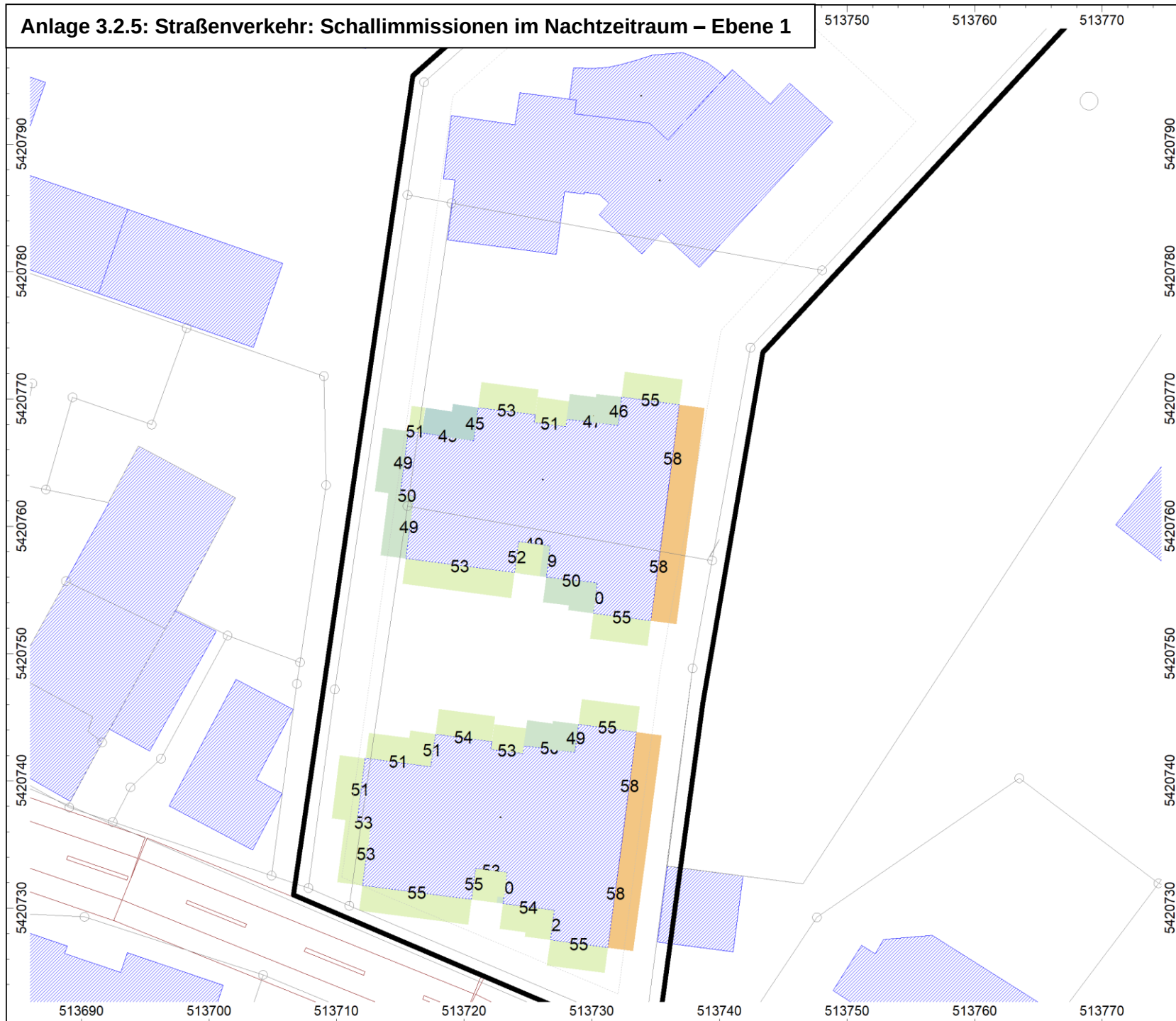
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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

Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 3.2.6: Straßenverkehr: Schallimmissionen im Nachtzeitraum – Ebene 2

513750 513760 513770



Projekt-Nr. 3230 - Anlage 3.2.6

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Straßenverkehr:
Schallimmissionen im
Nachtzeitraum – Ebene 2

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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

 Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 4.1.1: Maßgebliche Außenlärmpegel im Tagzeitraum gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -3



Projekt-Nr. 3230 - Anlage 4.1.1

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109-1:2018-01
Tagzeitraum – Ebene -3

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

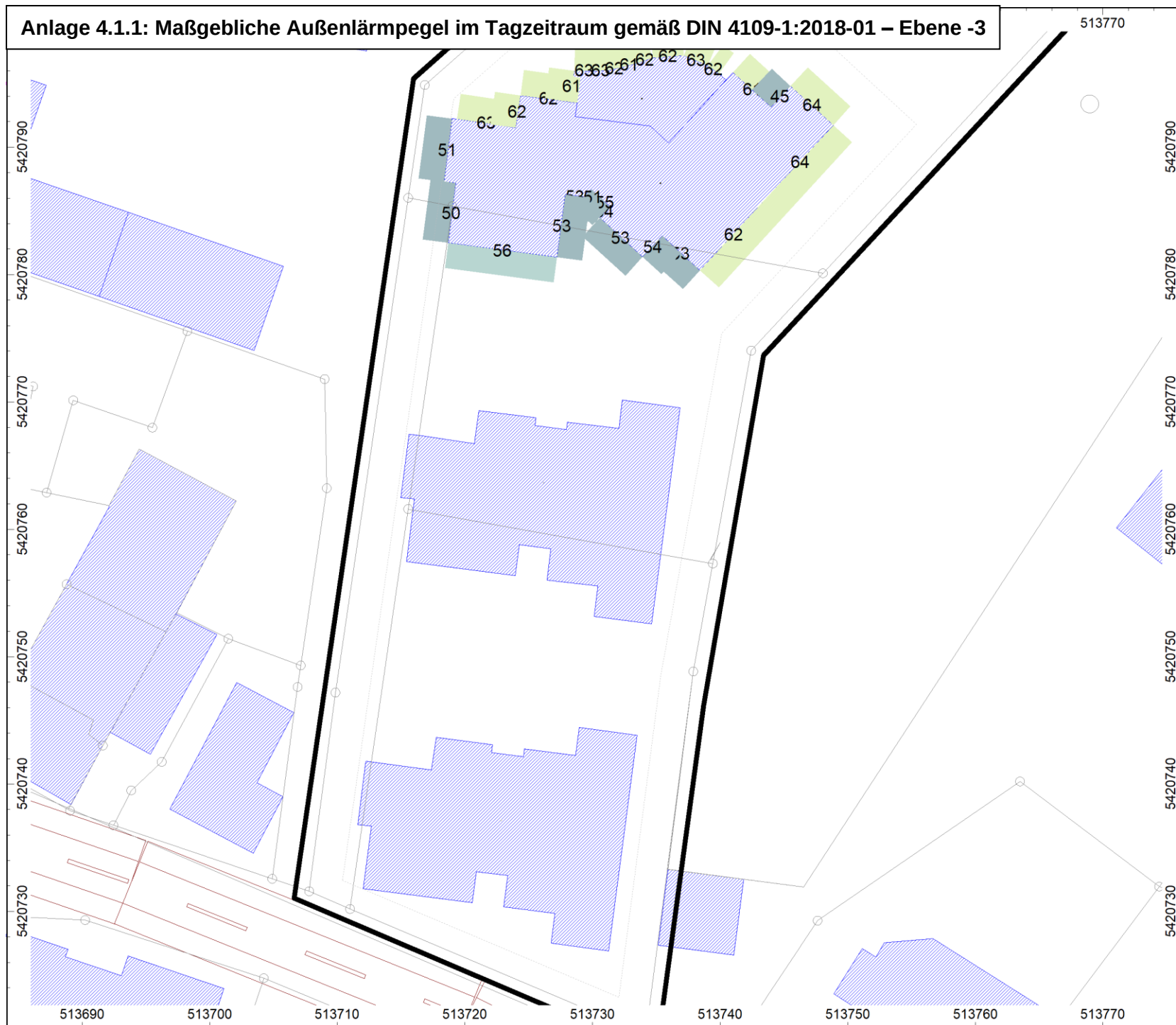
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröschner

Pegel in dB(A)

- 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, April 2025



Anlage 4.1.2: Maßgebliche Außenlärmpegel im Tagzeitraum gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -2

Projekt-Nr. 3230 - Anlage 4.1.2

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109-1:2018-01
Tagzeitraum – Ebene -2

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

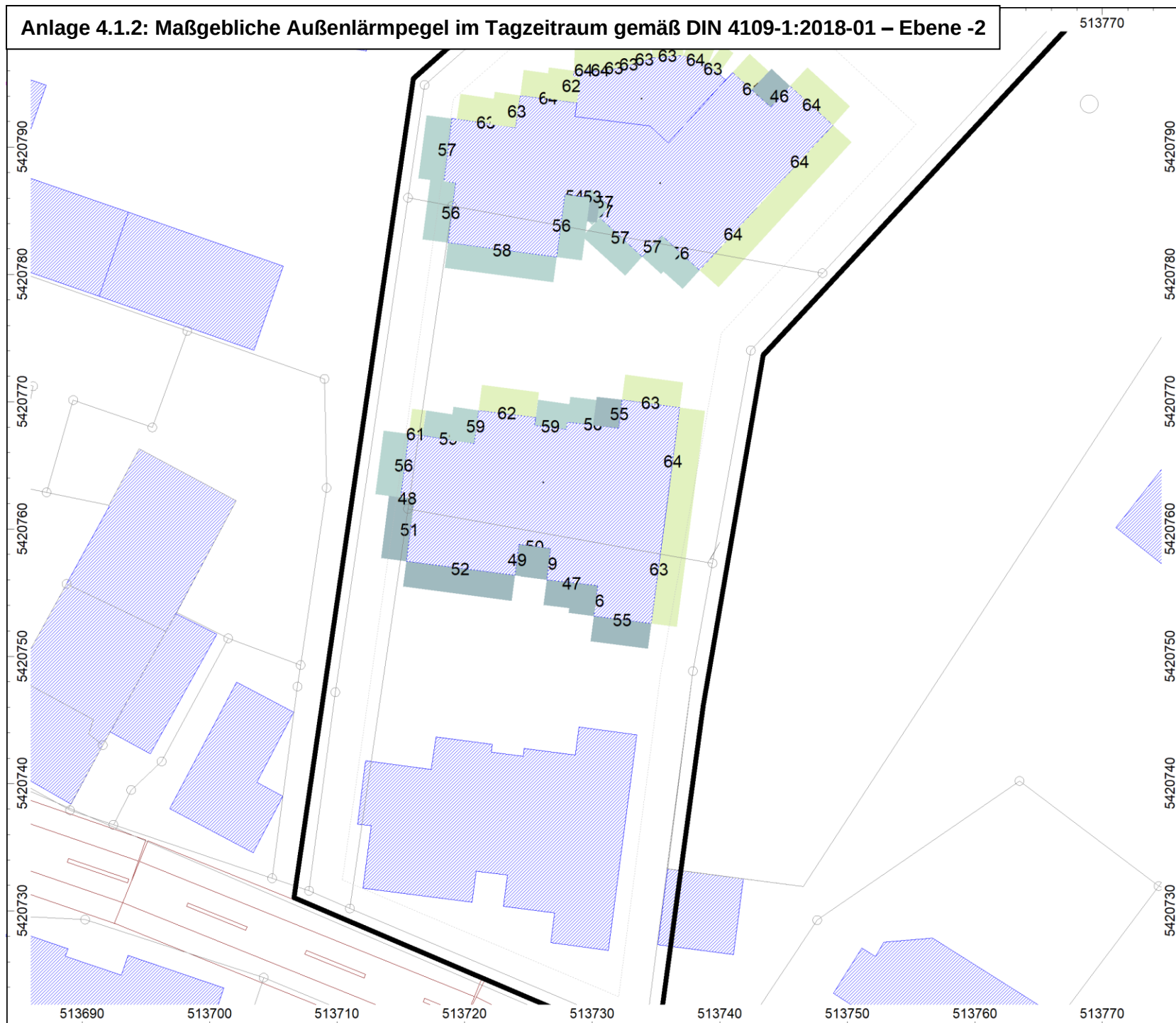
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

- 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, April 2025



Anlage 4.1.3: Maßgebliche Außenlärmpegel im Tagzeitraum gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -1



Projekt-Nr. 3230 - Anlage 4.1.3

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beihinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109-1:2018-01
Tagzeitraum – Ebene -1

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

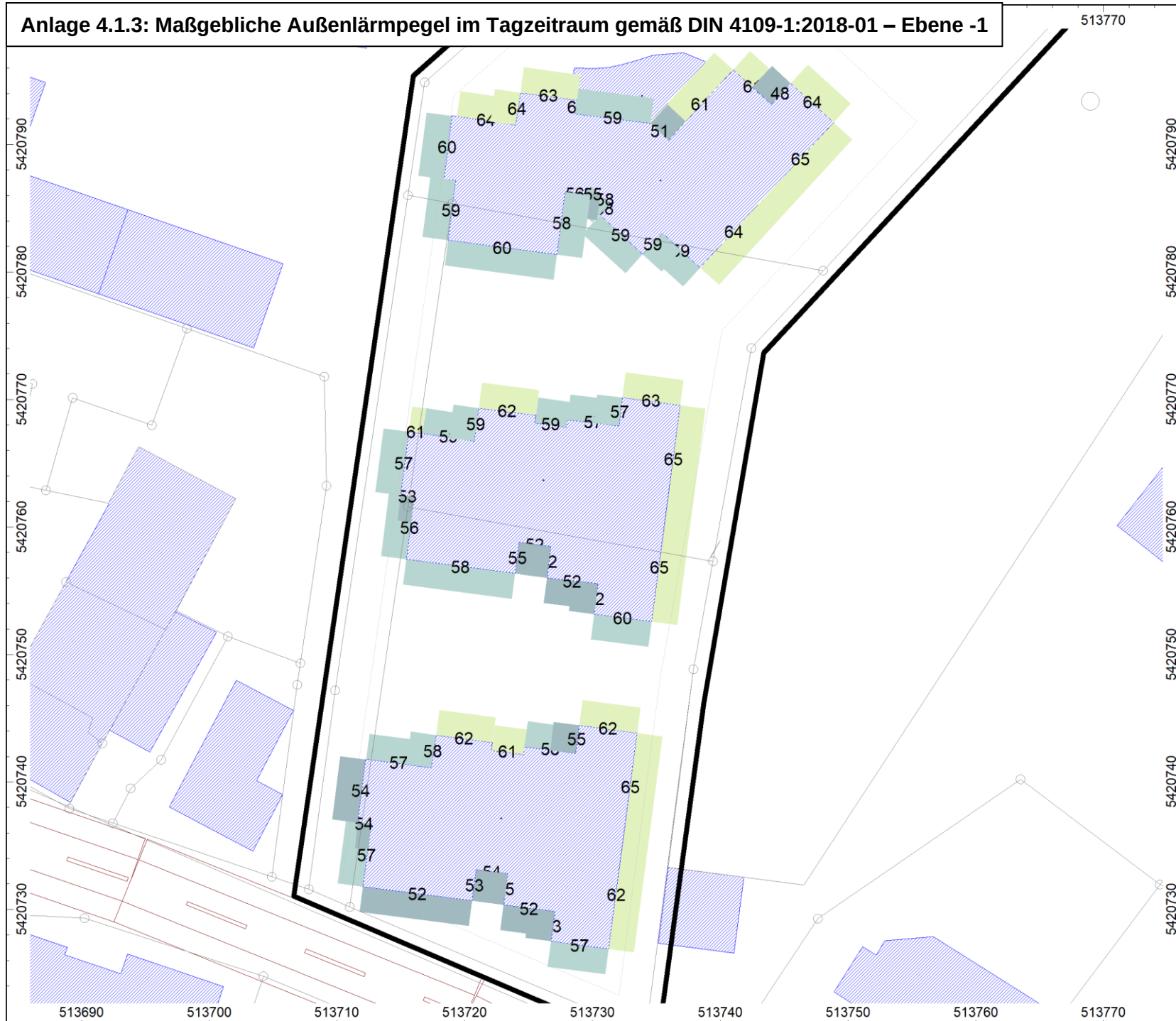
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

- 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, April 2025



Anlage 4.1.4: Maßgebliche Außenlärmpegel im Tagzeitraum gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 0

Projekt-Nr. 3230 - Anlage 4.1.4

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109-1:2018-01
Tagzeitraum – Ebene 0

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

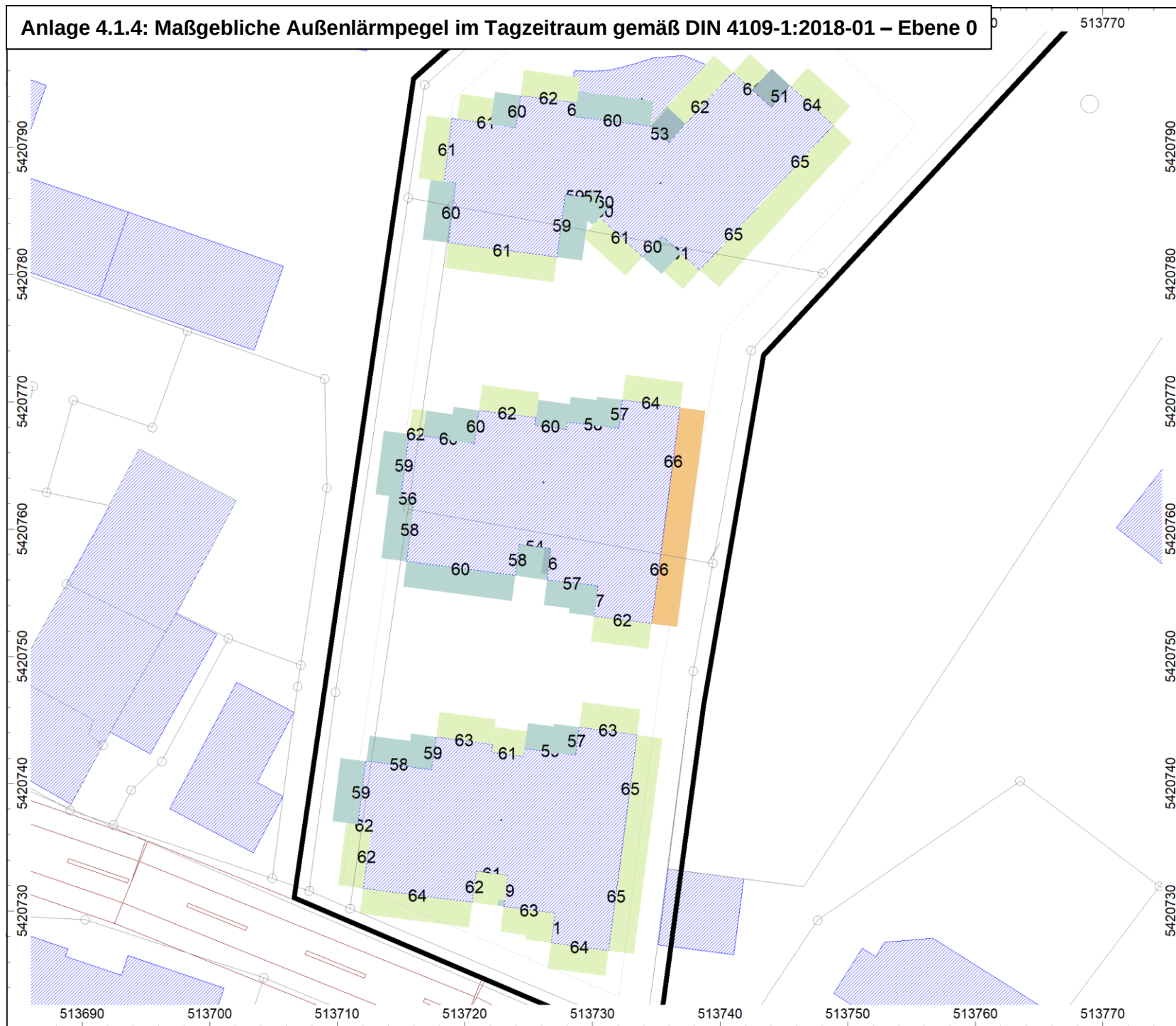
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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

 Abgrenzung
Plangebiet

Tübingen, April 2025



Anlage 4.1.5: Maßgebliche Außenlärmpegel im Tagzeitraum gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 1



Projekt-Nr. 3230 - Anlage 4.1.5

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beihringer Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109-1:2018-01
Tagzeitraum – Ebene 1

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

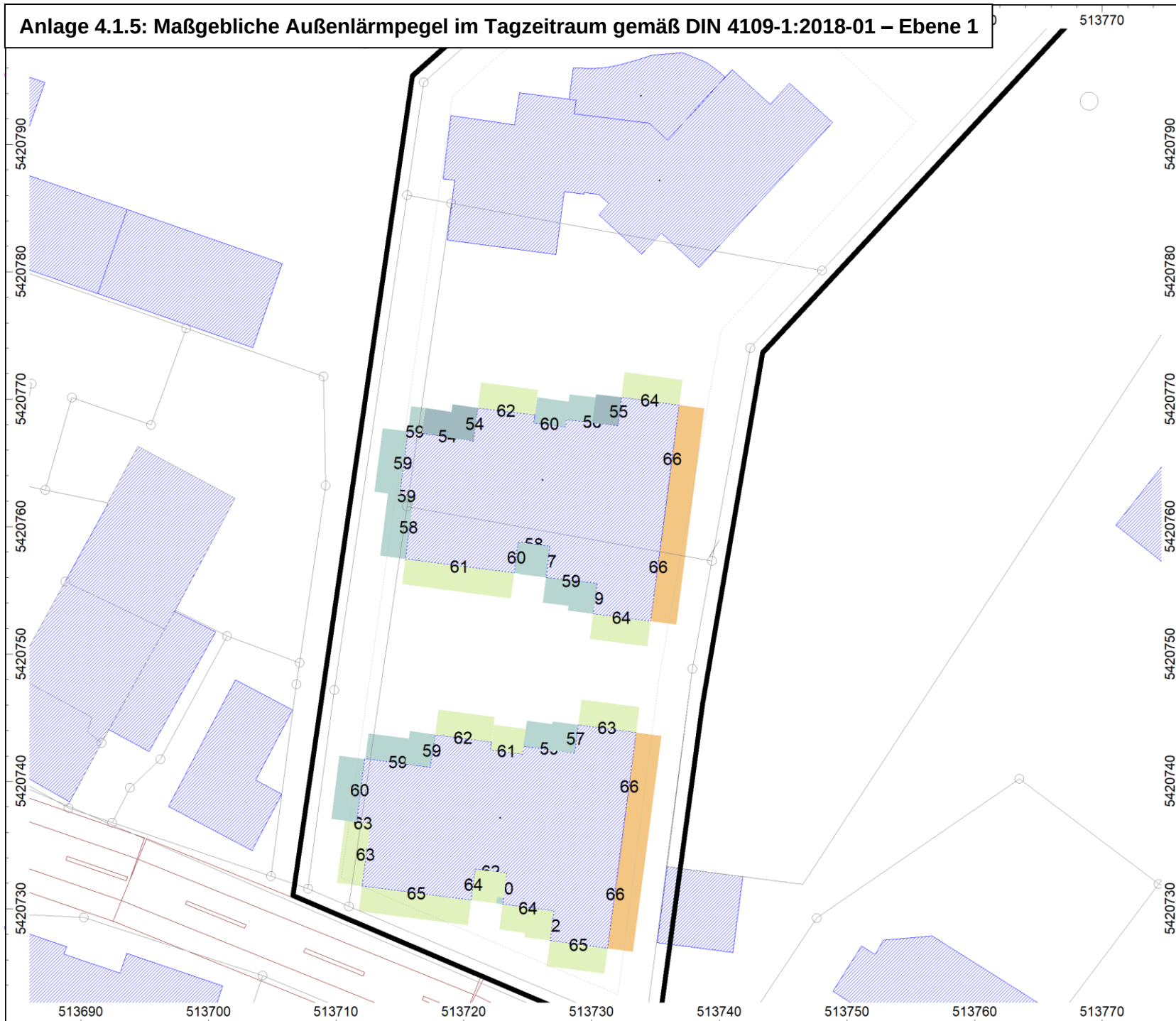
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

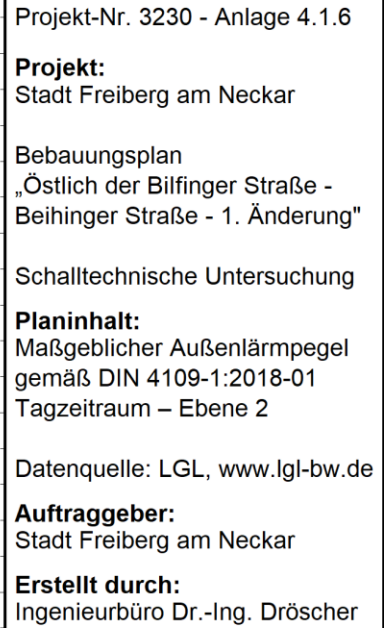
Pegel in dB(A)

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, April 2025





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

Tübingen, April 2025

Anlage 4.2.1: Maßgebliche Außenlärmpegel im Nachtzeitraum gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -3



Projekt-Nr. 3230 - Anlage 4.2.1

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109-1:2018-01
Nachtzeitraum – Ebene -3

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

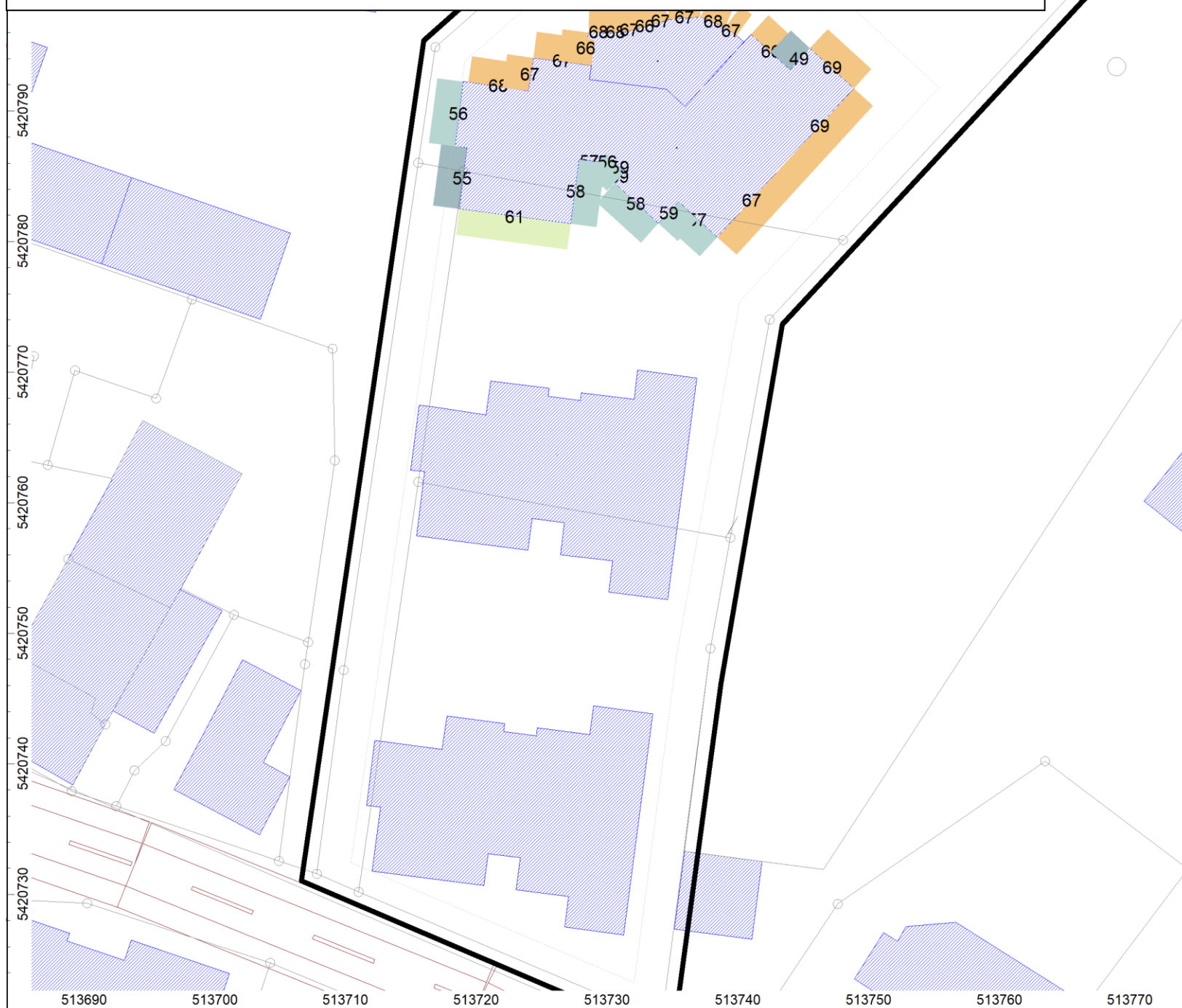
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

- 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, April 2025



Anlage 4.2.2: Maßgebliche Außenlärmpegel im Nachtzeitraum gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -2

Projekt-Nr. 3230 - Anlage 4.2.2

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109-1:2018-01
Nachtzeitraum – Ebene -2

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

- 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, April 2025



Anlage 4.2.3: Maßgebliche Außenlärmpegel im Nachtzeitraum gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene -1

Projekt-Nr. 3230 - Anlage 4.2.3

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109-1:2018-01
Nachtzeitraum – Ebene -1

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

- 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, April 2025



Anlage 4.2.4: Maßgebliche Außenlärmpegel im Nachtzeitraum gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 0

Projekt-Nr. 3230 - Anlage 4.2.4

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109-1:2018-01
Nachtzeitraum – Ebene 0

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

■ 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, April 2025



Anlage 4.2.5: Maßgebliche Außenlärmpegel im Nachtzeitraum gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 1



Projekt-Nr. 3230 - Anlage 4.2.5

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109-1:2018-01
Nachtzeitraum – Ebene 1

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

■ 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, April 2025



Anlage 4.2.6: Maßgebliche Außenlärmpegel im Nachtzeitraum gemäß DIN 4109-1:2018-01 – Ebene 2



Projekt-Nr. 3230 - Anlage 4.2.6

Projekt:
Stadt Freiberg am Neckar

Bebauungsplan
„Östlich der Bilfinger Straße -
Beiinger Straße - 1. Änderung“

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Maßgeblicher Außenlärmpegel
gemäß DIN 4109-1:2018-01
Nachtzeitraum – Ebene 2

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Stadt Freiberg am Neckar

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Pegel in dB(A)

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, April 2025

