

**Stadt Fellbach
Entwurfssfassung
Lärmaktionsplanung 3. Stufe
gemäß § 47 d Bundes-Immissionsschutzgesetz**

Bericht-Nr.: ACB-1121-9627/04

Datum 09.11.2021

Titel: Stadt Fellbach
Entwurfssfassung-Lärmaktionsplanung 3. Stufe ge-
mäß § 47 d Bundes-Immissionsschutzgesetz

Auftraggeber: Stadt Fellbach
Marktplatz 1
70734 Fellbach

Auftragnehmer: ACCON GmbH – Büro Augsburg
Provinosstraße 52
86153 Augsburg
Telefon 0821 / 455 965 – 0
augsburg@accon.de
www.accon.de

Auftrag vom: 15.03.2021

Bericht-Nr.: ACB-1121-9627-04

Umfang: 38 Seiten und 5 Anlagen

Datum: 09.11.2021

Bearbeiter: B.Sc. Sebastian Hagenah
sebastian.hagenah@accon.de
Telefon 0821 / 455 965 - 12

Diese Unterlage ist für den Auftraggeber bestimmt und darf nur insgesamt kopiert und
verwendet werden.
Bei Veröffentlichung dieser Unterlage (auch auszugsweise) hat der Auftraggeber sicherzustellen, dass
die veröffentlichten Inhalte keine datenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzen.

Inhalt

Quellenverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Einführung	7
1.1 Aufgabenstellung	7
1.2 Rechtliche Grundlagen.....	7
1.3 Verwendete Berechnungsmethoden	11
1.4 Auslösewerte zur Lärmaktionsplanung und Maßnahmenplanung.....	12
2 Beschreibung des Untersuchungsraums	14
3 Eingangsdaten und Umfang zur Lärmkartierung	15
3.1 Straßen	15
3.2 Schienenstrecken.....	16
4 Lärmanalyse entlang der untersuchten Hauptverkehrsstraßen	17
4.1 Lärmkarten entlang der kartierten Straßen.....	17
4.2 Betroffenheitsstatistik entlang der kartierten Straßen.....	17
4.3 Lärmkarten entlang der kartierten Schienenstrecken.....	18
4.4 Betroffenheitsstatistik entlang der kartierten Schienenstrecken.....	18
4.5 Kennzeichnung von Lärmschwerpunkten und Lärmproblemen	19
5 Potentiale zur Geräuschkinderung des innerörtlichen Straßenverkehrs	23
6 Durchgeführte Maßnahmen zur Minderung des Umgebungslärms	25
7 Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	26
7.1 Allgemein	26
7.2 Maßnahmenwirkung	26
8 Maßnahmenplanung	34
8.1 Vorschlag eines Maßnahmenpakets	34
8.2 Umsetzung vorgeschlagener Maßnahmen	35
9 Öffentlichkeitsbeteiligung	36
10 Zusammenfassung	37
Anlagen	38

Quellenverzeichnis

- [1] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L189/12);
- [2] Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 (BGBl. I S. 1794);
- [3] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist;
- [4] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV) vom 6. März 2006 (BGBl. I. 2006 S. 516);
- [5] Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34.BImSchV) - Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) - vom 22.Mai 2006, Bundesanzeiger Nr. 154a vom 17. August 2006;
- [6] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch) vom 22. Mai 2006 (BAnz. 154a vom 17.08.2006)
- [7] Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) vom 9. Februar 2007 (nicht amtliche Fassung der Bekanntmachung im Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007);
- [8] Sound-Plan, EDV-Programm zur Berechnung von Lärmimmissionen im Freien, Version 8.2, SoundPLAN GmbH Backnang;
- [9] Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg (Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung), Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, 29.10.2018;
- [10] „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90“, Bundesministerium für Verkehr, Ausgabe 1990, berichtigter Nachdruck 1992 (VkBl. 1992 S. 208)
- [11] Information Deutsche Bundesbahn, Bundesbahn-Zentralamt München AKUSTIK 03, Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall03, Ausgabe 1990
- [12] Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg (Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung), Az. 4-8826.15/75, Ministerium für Verkehr, Stuttgart, 29.10.2018
- [13] Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg (Ergänzungen zum Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung vom 29.10.2018), GeschZ VM4-8826-27/7, Ministerium für Verkehr, Stuttgart, 13.04.2021
- [14] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist

- [15] „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19“, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), Ausgabe 2019
- [16] Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 12. Juli 2021 (BGBl. I S. 3091) geändert worden ist
- [17] Lärmkartierung Baden-Württemberg 2017, Projektdaten für die Lärmaktionsplanung der Kommunen, LUBW, Daten übermittelt von der Stadt Fellbach, 13.04.2021
- [18] Zulässige Höchstgeschwindigkeiten auf den untersuchten Kartierungsstrecken, Stadt Fellbach, 20.05.2021 per E-Mail
- [19] Zugzahlen Stadtbahnlinien U 1 und U 16, Stuttgarter Straßenbahnen AG, Aushangfahrplan vom 13.12.2020
- [20] Lärmindernde Fahrbahnbeläge - Ein Überblick über den Stand der Technik Aktualisierte Überarbeitung, Umweltbundesamt, März 2014
- [21] Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen, Umweltbundesamt, November 2016
- [22] Ammann, C.; Heutschi, K.; Rüttener, S.: „Potenzial von Temporeduktionen innerorts als Lärmschutzmaßnahme“, Lärmbekämpfung 2/2016, Seite 43–49
- [23] Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e. V., Ressort Verkehr: Tempo 30 – Pro & Contra, München 2015
- [24] Informationen zu verbauten Fahrbahnbelägen auf innerörtlichen Straßen in Fellbach, Tiefbauamt Stadt Fellbach, per E-Mail, erhalten am 06.10.2021

Abkürzungsverzeichnis

AC 11 DS	Asphaltbeton
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
L _{Day}	äquivalenter Dauerschallpegel im Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 18:00 Uhr)
L _{DEN}	Lärmindex Day-Evening-Night gemäß 34. BImSchV § 2, Abs. 2
L _{Evening}	äquivalenter Dauerschallpegel im Beurteilungszeitraum Abend (18:00 bis 22:00 Uhr)
L _{m,E}	Emissionspegel (Mittelungspegel in 4 m Höhe und 25 m Abstand von der Schallquelle)
L _{Night}	äquivalenter Dauerschallpegel im Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)
LAI	Bund-Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
MV	Ministerium für Verkehr des Landes Baden-Württemberg
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019
SMA 11	Splittmastixasphalt
SV	Schwerverkehr
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UBA	Umweltbundesamt
ULR	Umgebungslärmrichtlinie
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Die Geräuschbelastung durch Straßen-, Schienen- und Flugverkehr ist eines der größten Umweltprobleme unserer Zeit. Mit Inkrafttreten der EU-Umgebungslärmrichtlinie [1] wurde ein europaweites Konzept festgelegt, die Belastung durch Umgebungslärm zu mindern. Durch das „Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ [2] und die Einfügung der §§ 47 a-f in das Bundes-Immissionsschutzgesetz [3] wurde die Europäische Richtlinie in nationales Recht umgesetzt.

Die Stadt Fellbach ist verpflichtet zur Erfüllung der EU-Umgebungslärmrichtlinie bzw. der §§ 47 a-f des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [3] eine Lärmaktionsplanung für die Hauptverkehrsstraßen zu erstellen. Für die Lärmaktionsplanung entlang von Haupteisenbahnstrecken des Bundes, ist seit dem 01.01.2015 das Eisenbahn-Bundesamt zuständig.

Ziel der Lärmaktionsplanung soll sein, die Lärmbelastung zu reduzieren und die Anzahl der betroffenen Menschen und Gebäude zu mindern. Die Aktionspläne sollen Hilfestellung bei unterschiedlichen Planungen des Untersuchungsraumes geben und vorhandenen Lärmbelastungen durch geeignete Maßnahmen begegnen. Mit den schalltechnischen Untersuchungen zur Lärmaktionsplanung wurde die ACCON GmbH am 15.03.2021 von der Stadt Fellbach beauftragt.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Gemäß der Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm 2002/49/EG [1] muss die Belastung durch Umgebungslärm ermittelt und in Form von Lärmkarten dargestellt werden. Die Erhebung der Lärmbelastung dient unter anderem der Information der Öffentlichkeit. Anschließend an die Lärmkartierung, sind Aktionspläne zu erstellen, mit dem Ziel den Umgebungslärm soweit erforderlich zu verhindern und zu mindern.

Durch das „Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ [2] und die Einfügung der §§ 47 a-f in das Bundes-Immissionsschutzgesetz [3] wurde die Europäische Richtlinie in nationales Recht umgesetzt. In Bezug auf die zu stellenden Mindestanforderungen an die Lärmkarten und die Berichterstattung an die Europäische Kommission bezieht sich das Gesetz direkt auf die relevanten Anhänge der Europäischen Richtlinie. Zur weiteren Konkretisierung der Anforderungen an die Lärmkartierung wurde die „Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV [4] verabschiedet.

Die ULR sieht ein mehrstufiges Konzept vor. 2007, in der ersten Stufe wurden die Hauptverkehrsstraßen mit einer DTV von mehr als 16.400 Fahrzeugen pro Jahr landesweit von der LUBW kartiert. Seit dem Jahr 2012 bzw. der zweiten Stufe der ULR wurden von der LUBW Lärmkarten für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 8.200 Fahrzeugen pro Tag erstellt. Im Dezember 2018 wurde die dritte Stufe der ULR durchgeführt und alle Lärmkarten seitens der LUBW aktualisiert.

Die rechtlichen Grundlagen und die Mindestanforderungen an Aktionspläne sind in den folgenden Tabellen stichpunktartig zusammengefasst.

Tabelle 1: Rechtliche Grundlagen – BImSchG [3]

Bundes- Immissionsschutzgesetz	Bemerkung
§ 47 a BImSchG	Anwendungsbereich <i>„... gilt für den Umgebungslärm, dem Menschen insbesondere in bebauten Gebieten, in öffentlichen Parks oder anderen ruhigen Gebieten eines Ballungsraums, in ruhigen Gebieten auf dem Land, in der Umgebung von Schulgebäuden, Krankenhäusern und anderen lärmempfindlichen Gebäuden und Gebieten ausgesetzt sind.“</i>
§ 47 b BImSchG	Begriffsbestimmungen
§ 47 c BImSchG	Lärmkarten (zuständige Behörden, Mindestanforderungen, Zeitschiene)
§ 47 d BImSchG	Lärmaktionspläne
§ 47 d Abs. 1 BImSchG	Termine zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans durch die zuständigen Behörden
§ 47 d Abs. 2 BImSchG	Lärmaktionspläne haben den Mindestanforderungen des Anhangs IV der ULR [1] zu entsprechen
§ 47 d Abs. 3 BImSchG	Öffentlichkeit wird gehört, Möglichkeit zur Mitwirkung der Öffentlichkeit
§ 47 d Abs. 5 BImSchG	Überprüfung und sofern erforderlich Überarbeitung der Lärmaktionspläne bei bedeutsamen Entwicklungen, spätestens jedoch nach 5 Jahren
§ 47 d Abs. 7 BImSchG	Zuständige Behörden teilen Informationen aus Lärmaktionsplänen dem BMU bzw. dem Umweltbundesamt als vom BMU benannter Stelle mit
§ 47 e BImSchG	Zuständige Behörden
§ 47 e Abs. 1 BImSchG	<i>„Zuständige Behörden für die Aufgaben dieses Teils des Gesetzes sind die Gemeinden...“</i>
§ 47 e Abs. 2 BImSchG	<i>„Die obersten Landesbehörden oder die von ihnen benannten Stellen sind zuständig für die Mitteilungen nach § 47c Absatz 5 und 6 sowie nach § 47d Absatz 7“</i>
§ 47 e Abs. 3 BImSchG	<i>„Das Eisenbahn-Bundesamt ist zuständig für die Ausarbeitung der Lärmkarten für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes...“</i>
§ 47 e Abs. 4 BImSchG	<i>„...ist ab dem 1. Januar 2015 das Eisenbahn-Bundesamt zuständig für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplanes für die Haupt-eisenbahnstrecken des Bundes...“</i>
§ 47 f BImSchG	Rechtsverordnungen

Tabelle 2: Rechtliche Grundlagen – Umgebungslärmrichtlinie [1]

Richtlinie 2002/49/EG Umgebungslärmrichtlinie	Bemerkung
Artikel 1	Ziele <i>„...gemeinsames Konzept festgelegt werden, um vorzugsweise schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern...“</i>
Artikel 2	Geltungsbereich der Richtlinie
Artikel 3	Begriffsbestimmungen im Sinne der Richtlinie
Artikel 4	Anwendung und Zuständigkeit
Artikel 5	Lärmindizes und ihre Anwendung <i>„Die Mitgliedstaaten verwenden die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} ...“</i>
Artikel 6	Bewertungsmethoden
Artikel 7	Ausarbeitung strategischer Lärmkarten
Artikel 8	Aktionspläne <i>„...Aktionspläne müssen den Mindestanforderungen nach Anhang V genügen...Aktionspläne werden im Fall einer bedeutsamen Entwicklung, ... und mindestens alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Genehmigung überprüft“</i>
Artikel 9	Information der Öffentlichkeit <i>„Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass die von ihnen ausgearbeiteten und erforderlichenfalls genehmigten strategischen Lärmkarten ...der Öffentlichkeit zugänglich gemacht ... werden“</i>
Artikel 10	Sammlung und Veröffentlichung von Daten durch die Mitgliedstaaten und die Kommission
Artikel 11	Überprüfung und Berichterstattung
Artikel 12	Anpassung
Artikel 13	Ausschuss
Artikel 14	Umsetzung
Artikel 15	Inkrafttreten
Artikel 16	Adressaten

Tabelle 3: Mindestanforderungen für Aktionspläne gemäß Anhang V - ULR [1]

Mindestanforderungen	Bemerkung
eine Beschreibung des Ballungsraums, der Hauptverkehrsstraßen, der Haupteisenbahnstrecken oder der Großflughäfen und anderer Lärmquellen, die zu berücksichtigen sind,	Siehe Kapitel 2
Zuständige Behörde für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen entlang von Hauptverkehrsstraßen	Stadt Fellbach - Stadtplanungsamt - Marktplatz 1 70734 Fellbach
Zuständige Behörde für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen entlang von Großflughäfen	jeweilige Regierungspräsidien
Zuständige Behörde zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen entlang der Haupteisenbahnstrecken des Bundes	Eisenbahnbundesamt
Rechtlicher Hintergrund	§ 47d BImSchG [3]
Grenzwerte gemäß Art. 5 ULR	Übersicht der Grenzwerte www.lubw.de/laerm-und-erschuetterungen/grenz-und-richtwerte
Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung	Siehe Kapitel 4
Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind, sowie Angabe von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen	Siehe Kapitel 4
Protokoll der öffentlichen Anhörungen gemäß Art. 8 Abs. 7 ULR	Siehe Kap. 9
Bereits vorhandene oder geplante Lärminderungsmaßnahmen	Siehe Kap. 6
Von den Behörden geplante Maßnahmen für die nächsten 5 Jahre, einschließlich Schutz ruhiger Gebiete	Siehe Kap. 8.1
Langfristige Strategie	Siehe Kap. 8.1
Finanzielle Informationen (falls verfügbar), Finanzmittel, Kosten-Wirksamkeit, Kosten-Nutzen	Finanzielle Informationen sind zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht verfügbar.
Geplante Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und Ergebnisse des Aktionsplans	Der Lärmaktionsplan soll bei wesentlichen Änderungen bzw. spätestens alle 5 Jahre überprüft und ggf. überarbeitet werden.

1.3 Verwendete Berechnungsmethoden

Zur Berechnung des Umgebungslärms an Hauptverkehrsstraßen wird die Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen – VBUS [5] verwendet. Die VBUS ist an die nationale Berechnungsmethode Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 [10] angelehnt und greift die in der 34. BImSchV [4] eingeführten Indizes L_{DEN} und L_{Night} auf. Der Umgebungslärm entlang von Schienenstrecken wird entsprechend der Vorläufigen Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen – VBUSch [6] ermittelt. Die Anzahl der betroffenen Personen wird gemäß der Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm – VBEB [7] abgeschätzt.

Die Berechnung des Umgebungslärms entlang von Hauptverkehrsstraßen gemäß der VBUS, berücksichtigt neben der Verkehrsmenge, der Fahrzeuggeschwindigkeit u.a. den Schwerverkehrsanteil, lärmindernde Straßenoberflächen sowie Hindernisse (Gebäude, Wälle etc.) auf dem Schallausbreitungsweg.

Die VBUSch berücksichtigt bei der Berechnung des Umgebungslärms an Schienenstrecken u.a. die Zugzahlen, Fahrzeugarten und Geschwindigkeiten. Die Berechnungsmethode beruht hierbei auf der nationalen „Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen – Schall 03“ [11].

Der Mittelungspegel für Geräusche des Schienen- und Straßenverkehrs wird getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag, Abend und Nacht berechnet.

- L_{Day} von 6:00 Uhr bis 18 Uhr
- $L_{Evening}$ von 18 Uhr bis 22 Uhr
- L_{Night} von 22 Uhr bis 6 Uhr

Direkt mit den nationalen Normen vergleichbar ist ausschließlich der Beurteilungszeitraum L_{Night} . Ausgehend von den einzelnen Beurteilungszeiträumen Tag, Abend und Nacht wird der Tag-Abend-Nacht-Index L_{DEN} gebildet, ein über 24-Stunden gemittelter Beurteilungszeitraum. Die Zeiträume Abend und Nacht erhalten eine zusätzliche Gewichtung (siehe Formel 1).

Formel 1: Berechnung des 24-stündigen Lärmindizes L_{DEN}

$$L_{DEN} = 10 \cdot \lg \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{Day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{Evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{Night} + 10}{10}} \right)$$

Zur Berechnung der lärmbelasteten Menschen sowie Flächen innerhalb der Gemarkung, Wohnungen und Gebäuden wird die Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm – VBEB [7] herangezogen.

Zur Berechnung der lärmbelasteten Menschen werden Immissionspunkte entlang der Gebäudefassaden auf einer Höhe von 4 Metern ($\pm 0,2$ Meter) über dem Gelände gesetzt. Pro Fassade soll mindestens ein Immissionspunkt gesetzt werden. Bei Gebäudefassaden größer 5 Meter Länge werden mehrere Immissionspunkte gesetzt. Dazu wird die Fassade in identische Teilflächen (größer 2,5 Meter und kleiner 5 Meter) aufgeteilt.

Die Immissionspunkte liegen immer auf der Mitte der Fassade bzw. der Teilfläche. Der Beurteilungspegel wird für jeden Immissionsort einzeln berechnet. Basierend auf den Eingangsdaten der LUBW wird die Einwohneranzahl jedes Gebäudes gleichmäßig auf die Immissionspunkte entlang der Gebäudefassade verteilt. So wird der Wert Einwohner pro Immissionspunkt bestimmt und mit den berechneten Beurteilungspegeln verknüpft.

Die Immissionspegel werden mit den ihnen zugeordneten Einwohnerzahlen in den Pegelbereichen nach § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 der 34. BImSchV [4] zusammengefasst. Aufgrund der hohen Anzahl an Immissionspunkten (oft für relativ wenige Einwohner) ist es notwendig, die Zahl der Belasteten in den einzelnen Berechnungsschritten durchgehend mit Fließkommazahlen zu berechnen. Da die Anzahl der Wohnungen in den betrachteten Gebäuden nicht bekannt ist, wird bei der Ermittlung der lärmbelasteten Wohnungen von einem Standardwert ausgegangen. Es werden 2,1 Bewohner/innen pro Wohnung angesetzt und ausgehend von den lärmbelasteten Personen die Anzahl der lärmbelasteten Wohnungen berechnet.

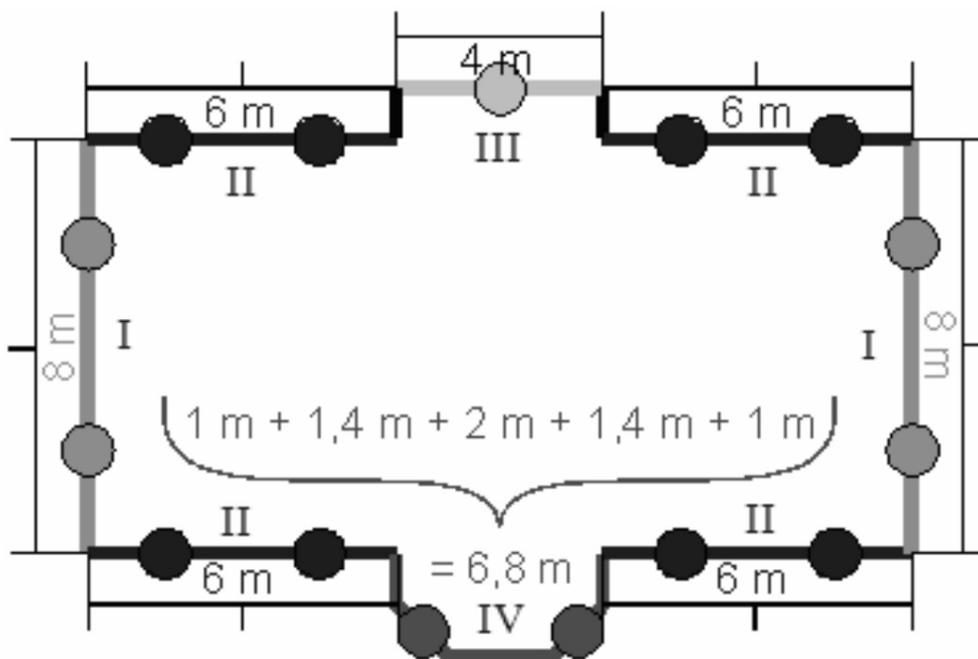


Abbildung 1: Beispiel zur Festlegung der Position der maßgeblichen Immissionsorte (Quelle: VBEB [7])

1.4 Auslösewerte zur Lärmaktionsplanung und Maßnahmenplanung

Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg hat mit dem Kooperationserlass Lärmaktionsplanung [12] sowie dessen Ergänzungen [13] wichtige Hinweise zur Aufstellung, Überprüfung und Überarbeitung von Lärmaktionsplänen zusammengestellt.

Demnach sind aus Sicht des Landes Baden-Württemberg Bereiche mit Lärmbelastungen $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ und $L_{NIGHT} > 55 \text{ dB(A)}$ bei einer Lärmaktionsplanung zu berücksichtigen. Bevorzugter Handlungsbedarf besteht in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen von $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{NIGHT} > 60 \text{ dB(A)}$, für die vordringlich Maßnahmen im Lärmaktionsplan festzulegen sind.

Zur Umsetzung baulicher Lärminderungsmaßnahmen an Straßen ist eine Überschreitung der Lärmsanierungswerte erforderlich. Seit dem 01.08.2020 gelten für Bundesfernstraßen und Landesfernstraßen in Baden-Württemberg die gleichen Auslösewerte zur Lärmsanierung.

Tabelle 4: Lärmsanierungswerte an Bundesfernstraßen und Landesfernstraßen

Nutzungsart	Pegelwerte [dB(A)]	
	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen, Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten	64	54
2. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten sowie Urbane Gebiete	66	56
3. in Gewerbegebieten	72	62

Im Rahmen der Lärmsanierung sind zur Geräuschminderung vornehmlich aktive Maßnahmen umzusetzen, hierzu zählen z. B. Schallschutzwände- und wälle sowie die Aufbringung lärmarmen Fahrbahnbeläge. Seit Inkrafttreten der novellierten Fassung der 16. BImSchV-Verkehrslärmschutzverordnung [14], sind die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19 [15] für die Berechnung maßgebend.

Zur Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen (wie z. B. Geschwindigkeitsbegrenzungen oder Durchfahrtsverbote) zur Minderung der Geräuschbelastung, muss eine Tatbestandsvoraussetzung gemäß § 45 Abs. 9 Straßenverkehrs-Ordnung [16] vorliegenden:

„Insbesondere Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs dürfen nur angeordnet werden, wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in den vorstehenden Absätzen genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt.“

Zur Beurteilung einer Gefahrenlage bzw. zur Umsetzung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen trifft das Verkehrsministerium Baden-Württemberg im Kooperationserlass, Kapitel 2.3 [12] folgende Ausführungen:

„Die neuere Rechtsprechung orientiert sich hinsichtlich der Frage, ob gemäß § 45 Abs. 9 Satz 3 StVO eine Gefahrenlage gegeben ist, an den Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Werden die in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV geregelten Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme (VGH Baden-Württemberg, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33). [...] Die Lärmschutz-Richtlinien-StV enthalten grundsätzliche Wertungen, lassen aber auch andere Wertungen zu, sofern sie fachlich begründet sind. Bei der Festlegung verkehrsbeschränkender Maßnahmen in Lärmaktionsplänen sind die in den Richtlinien genannten Kriterien in den Abwägungsprozess einzubeziehen und entsprechend zu bewerten.“

Zur Beurteilung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen sind, trotz Novellierung der 16. BImSchV [14], weiterhin die RLS-90 [10] anzuwenden.

2 Beschreibung des Untersuchungsraums

Die Stadt Fellbach liegt im Zentrum des Bundeslands Baden-Württemberg, am östlichen Stadtrand des Landeshauptstadt Stuttgart. Die Stadt liegt zwischen dem Neckar im Westen und dem Remstal im Osten und ist ein bekanntes Weinanbaugebiet. In Fellbach wird auf einer Fläche von ca. 180 ha Wein angebaut.

Zur Stadt Fellbach zählen die Stadtteile Schmiden und Oeffingen. Die Gemarkung der Stadt Fellbach umfasst eine Fläche von ca. 27,7 km², auf welcher 45.430 Menschen leben (Stand 31.12.2020), dies entspricht einer durchschnittlichen Bevölkerungsdichte von 1.640 Einwohner/innen pro km².

Die Stadt Fellbach ist Teil der Metropolregion Stuttgart und in den Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart eingebunden. Neben den S-Bahnlinien S 2 und S 3 verkehren in Fellbach die Stadtbahnlinien U 1 und U 16. Wichtigste überregionale Verbindung ist die Bundesstraße B 14, welche am südlichen Rand der Stadt Fellbach verläuft. Entlang des westlichen und nördlichen Rands verläuft die Landstraße L 1197. Die Landesstraße L 1193 – Stuttgarter Straße verläuft quer durch die Stadt Fellbach. Am südlichen Rand verläuft die Landesstraße L 1198.

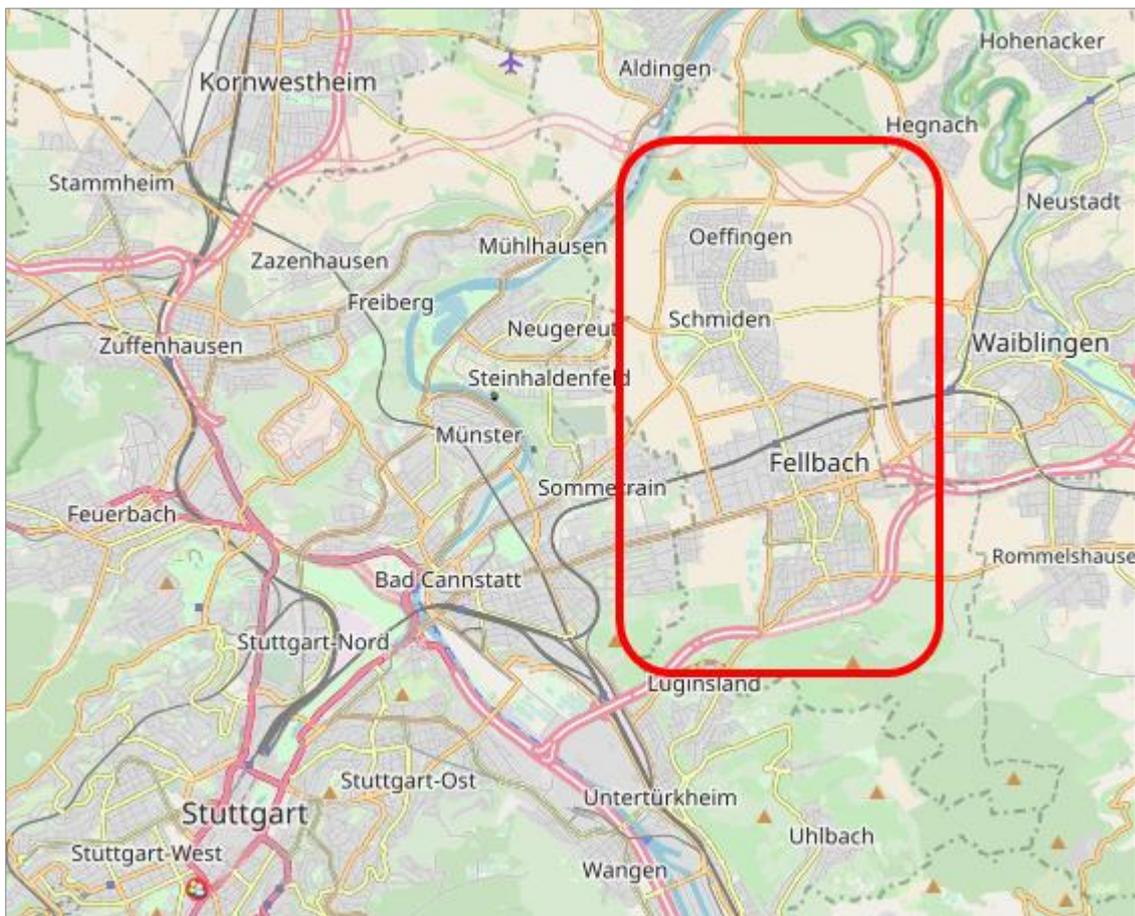


Abbildung 2: Untersuchungsraum (Quelle: www.openstreetmap.org)

3 Eingangsdaten und Umfang zur Lärmkartierung

3.1 Straßen

Die Modelldaten der landesweiten, strategischen Lärmkartierung wurden von der Stadt Fellbach beim Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) [17] abgerufen und der ACCON GmbH zur Verfügung gestellt. Auf Grundlage dieser Eingangsdaten wurde ein detailliertes Berechnungsmodell für die Gemarkung Fellbach aufgebaut. Das digitale Stadtmodell umfasst u. a. das Geländemodell, Gebäude, Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle. Die seitens der LUBW durchgeführte Lärmkartierung berücksichtigt sämtliche Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr bzw. 8.200 Kfz pro Tag. Auf Wunsch der Stadt Fellbach wurde der Kartierungsumfang erweitert, in nachfolgender Abbildung sind die untersuchten Straßenabschnitte den offiziellen Kartierungsstrecken gegenübergestellt.

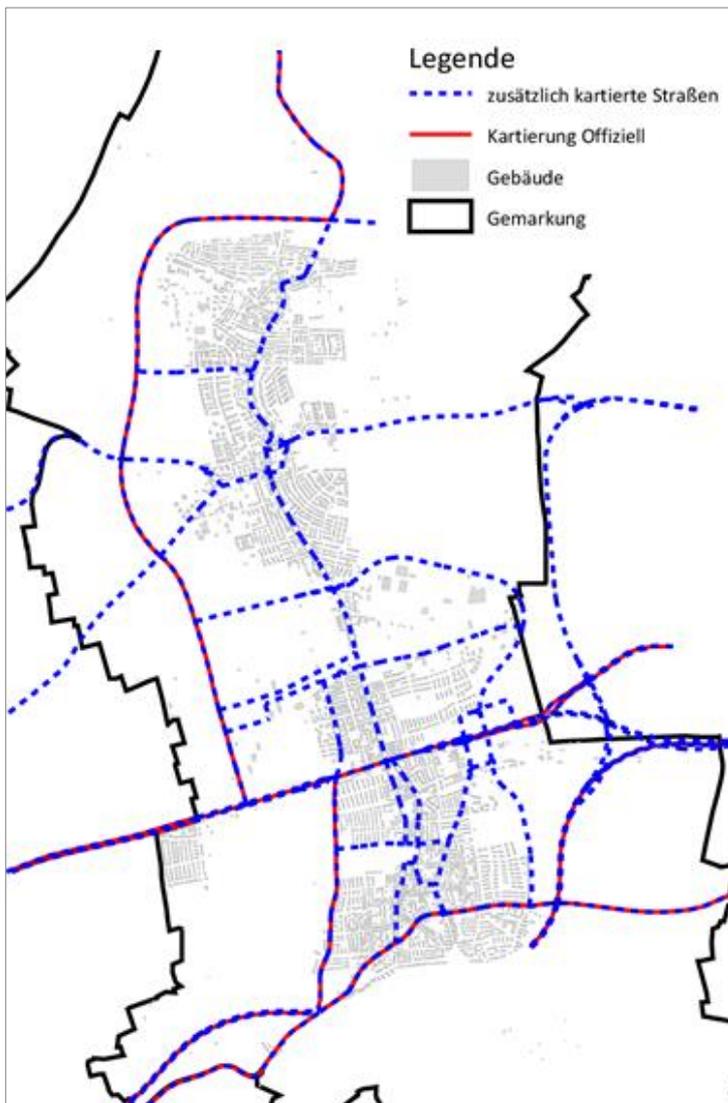


Abbildung 3: Darstellung der kartierten Straßenabschnitte (Quelle: LUBW [17])

Die Verkehrszahlen wurden im Jahr 2011, im Rahmen der Erstellung des Verkehrsentwicklungsplans Fellbach erhoben. In Anlage 1 sind die Emissionskenndaten der Kartierungsstrecken zusammenfassend dargestellt. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf den untersuchten Strecken wurden der ACCON GmbH seitens der Stadt Fellbach [18] zur Verfügung gestellt. Die Lage der Kartierungsstrecken kann Karte 1 (vgl. Anlage 5) entnommen werden.

3.2 Schienenstrecken

Die strategische Lärmkartierung der Orte in der Nähe von Haupt Eisenbahnstrecken (S-Bahnlinien S2 und S3 bzw. Bahnstrecke Stuttgart-Bad Cannstatt - Nördlingen) mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen/Jahr erfolgt bundesweit durch das Eisenbahnbundesamt (EBA). Der Schienendatensatz umfasst die Bahnstrecken Nr. 4710, 4713 und 4714. Der Lärmaktionsplan wird ebenfalls vom EBA erstellt und ist im Internet unter www.eba.bund.de bzw. www.laermaktionsplanung-schiene.de veröffentlicht.

Die Stadt Fellbach hat sich jedoch dazu entschieden die Stadtbahnlinien U1 und U16 in die Kartierung aufzunehmen. Die Zugzahlen der Linien U1 und U16 wurden entsprechend dem Aushangfahrplan [19] angesetzt. In Anlage 2 sind die Emissionskenndaten der Schienenstrecken dargestellt, die Lage kann Karte 1 (vgl. Anlage 5) bzw. nachfolgender Abbildung entnommen werden.



Abbildung 4: Verlauf der Stadtbahnlinien U1 und U16 auf Gemarkung Fellbach
(Quelle: www.openstreetmap.org)

4 Lärmanalyse entlang der untersuchten Hauptverkehrsstraßen

4.1 Lärmkarten entlang der kartierten Straßen

Die Lärmkarten wurden für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} erstellt. Der Pegel L_{DEN} ist ein über 24 Stunden gemittelter Immissionspegel, der aus den Pegeln L_{Day} , $L_{Evening}$ und L_{Night} für die Beurteilungszeiten Tag (6 bis 18 Uhr), Abend (18 bis 22 Uhr) und Nacht (22 bis 6 Uhr) ermittelt wird. Durch Gewichtungsfaktoren von 5 dB für die vierstündige Abendzeit und 10 dB für die achtstündige Nachtzeit wird die erhöhte Lärmempfindlichkeit in diesen Zeiten berücksichtigt. Die Berechnungen erfolgen für eine Immissionshöhe von 4,0 m über Gelände. In Anlage 5 sind die Schallimmissionspläne (vgl. Karte 2 und Karte 3) des Straßenverkehrslärms für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} als Übersichtskarten im Format DIN A1 dargestellt.

4.2 Betroffenheitsstatistik entlang der kartierten Straßen

Zur Ermittlung der in ihren Wohnungen durch Umgebungslärm belasteten Menschen, liegen die Berechnungspunkte auf der Gebäudefassade. Für diesen Fall wird die letzte Reflexion an der Gebäudefassade, auf welcher der Berechnungspunkt liegt, nicht berücksichtigt. Fassadenpegelberechnungen werden für alle Gebäude vorgenommen, denen Einwohner zugeordnet sind. Diese Berechnungen erfolgen ebenfalls für eine Höhe von 4,0 m über Gelände. Aus den berechneten Gebäudelärmkarten wurden die nachfolgend dargestellten Einwohnerstatistiken erstellt. Gemäß Anhang VI der Umgebungslärmrichtlinie [2] ist insgesamt die Anzahl der Menschen zu ermitteln und zu berichten, die innerhalb definierter Lärmbänder leben. Analog zur eigentlichen Kartierung sind dabei Lärmklassen im Abstand von 5 dB(A) zu betrachten. Für die ganztägliche Belastung (L_{DEN}) liegt die niedrigste, zu berichtende Klasse bei über 55 bis 60 dB(A), für die nächtliche Belastung (L_{Night}) bei über 50 bis 55 dB(A). Die Betroffenanzahl wird nach VBEB [7] ermittelt, d.h. die Anzahl der Hausbewohner ist gleichmäßig auf die Fassadenpegel zu verteilen, die am betreffenden Gebäude berechnet werden. In den Karten 4 und 5 (vgl. Anlage 5) sind die betroffenen Wohngebäude entsprechend der Lärmbelastung farblich markiert. Die Wohngebäude sind entsprechend den o. g. Pegelklassen farblich abgestuft. Maßgebend für die Einstufung der Lärmbelastung ist der lauteste Pegel am Gebäude.

Tabelle 5: Geschätzte Zahl der durch Straßenverkehrslärm belasteten Menschen nach VBEB [7]

Intervall [dB(A)]		Belastete Personen (nach VBEB)	
		Kartierungsstrecken Straßenverkehr	
über	bis	L_{DEN}	L_{Night}
50	55	--	2.481
55	60	2.906	1.610
60	65	2.406	38
65	70	1.567	--
70	75	39	--
75		--	--
Summe		6.918	4.129

Tabelle 6: Geschätzte Zahl der von Lärm belasteten Flächen, Schulen und Wohnungen

L_{DEN} dB(A)	Fläche km²	Wohnungen	Schulen
über 55 bis 65	5,4	2.530	2
über 65 bis 75	1,9	765	1
über 75	0,4	--	--
Summe	7,7	3.295	3

Während des 24-stündigen Beurteilungszeitraums L_{DEN} sind ca. 1.600 Menschen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen oberhalb 65 dB(A) ausgesetzt. Während des nächtlichen Beurteilungszeitraums L_{Night} sind ca. 1.650 Personen gesundheitskritischen Pegeln ($L_{Night} > 55$ dB(A)) ausgesetzt. Die durch den Straßenverkehr verlärmte Fläche liegt während des 24-stündigen Beurteilungszeitraums L_{DEN} bei ca. 7,7 km². Weiterhin sind drei Schulen und ca. 3.300 Wohnungen Geräuschbelastungen oberhalb 55 dB(A) (L_{DEN}) ausgesetzt. Die berechneten Betroffenheiten weichen von den offiziellen Statistiken der LUBW ab. Grund hierfür ist eine Erweiterung des untersuchten Straßennetzes sowie detailliertere Informationen zur Verkehrsbelastung auf den untersuchten Kartierungsstrecken.

4.3 Lärmkarten entlang der kartierten Schienenstrecken

Analog zu Kapitel 4.1 werden die Lärmkarten entlang der untersuchten Stadtbahnstrecken für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} erstellt. Die Berechnungen erfolgen für eine Immissionshöhe von 4,0 m über Gelände. In Anlage 5 sind die Schallimmissionspläne (vgl. Karten 6 und 7) des Schienenverkehrslärms für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} als Übersichtskarten im Format DIN A3 dargestellt.

4.4 Betroffenheitsstatistik entlang der kartierten Schienenstrecken

Die Anzahl der Betroffenen wird analog zu Kapitel 4.2 gemäß VBEB [7] ermittelt. Während des 24-stündigen Beurteilungszeitraums L_{DEN} sind keine Geräuschbelastungen im gesundheitskritischen Bereich ($L_{DEN} > 65$ dB(A)) zu erwarten. Während des Beurteilungszeitraums Nacht ist, geschätzt eine Person gesundheitskritischen Lärmbelastungen ($L_{Night} > 55$ dB(A)) ausgesetzt. Bezüglich der Betroffenheiten kann festgestellt werden, dass die Geräuschbelastung durch die Stadtbahn auf Gemarkung Fellbach für den vorliegenden Lärmaktionsplan als nicht relevant einzustufen ist. Es sei darauf hingewiesen, dass der Schienenverkehrslärm bundeseigener Eisenbahnstrecken hier nicht berücksichtigt ist. Die Kartierung und Aktionsplanung erfolgen durch das EBA (vgl. Kapitel 3.2) und liegen nicht im Zuständigkeitsbereich der Stadt Fellbach.

Tabelle 7: Geschätzte Zahl der durch Schienenverkehrslärm belasteten Menschen nach VBEB [7]

Intervall [dB(A)]		Belastete Personen (nach VBEB)	
über	bis	Kartierungsstrecken Schienenverkehr	
		L _{DEN}	L _{Night}
50	55	--	56
55	60	110	1
60	65	20	--
65	70	--	--
70	75	--	--
75		--	--
Summe		130	57

Tabelle 8: Geschätzte Zahl der von Lärm belasteten Flächen, Schulen und Wohnungen

L _{DEN} dB(A)	Fläche km ²	Wohnungen	Schulen
über 55 bis 65	0,12	60	1
über 65 bis 75	0,05	--	--
über 75	--	--	--
Summe	0,17	60	1

4.5 Kennzeichnung von Lärmschwerpunkten und Lärmproblemen

Gemäß dem Kooperationserlass [12] des Ministeriums für Verkehr ist im Rahmen der Lärmaktionsplanung darauf hinzuwirken, dass gesundheitskritische Werte ($L_{DEN} > 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 55$ dB(A)) nach Möglichkeit unterschritten werden. Vordringlicher Handlungsbedarf besteht in Bereichen mit Geräuschbelastungen $L_{DEN} > 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 60$ dB(A). Insgesamt wurden bei Auswertung der Berechnungsergebnisse aus den vorhergehenden Kapiteln sechs vordringliche Lärmschwerpunkte ermittelt. In Abbildung 5 ist die Lage der Lärmschwerpunkte dargestellt. In den nachfolgenden Tabellen ist die Lage der Konfliktbereiche beschrieben sowie Betroffenheiten im gesundheitskritischen Bereich zusammenfassend dargestellt. Neben den Lärmschwerpunkten bestehen auf Gemarkung Fellbach Bereiche mit Lärmproblemen. In Bereichen mit Lärmproblemen werden die gesundheitskritischen Werte teils nur vereinzelt erreicht oder weniger Betroffene sind vorhanden. Bereiche mit Lärmproblemen sind u. a. die Stuttgarter und die Waiblinger Straße. Die Betroffenheiten entlang der Stuttgarter und Waiblinger Straße werden in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt (vgl. Karten 20 bis 23, Anlage 5). Die Einstufung der Geräuschbelastung erfolgt entsprechend dem lautesten Fassadenpegel am Gebäude. In einem ersten Schritt soll die Maßnahmenplanung vornehmlich entlang der Lärmschwerpunkte erfolgen. In den kommenden Stufen der Aktionsplanung soll die Maßnahmenplanung ausgeweitet werden und Bereiche mit Lärmproblemen beinhalten.

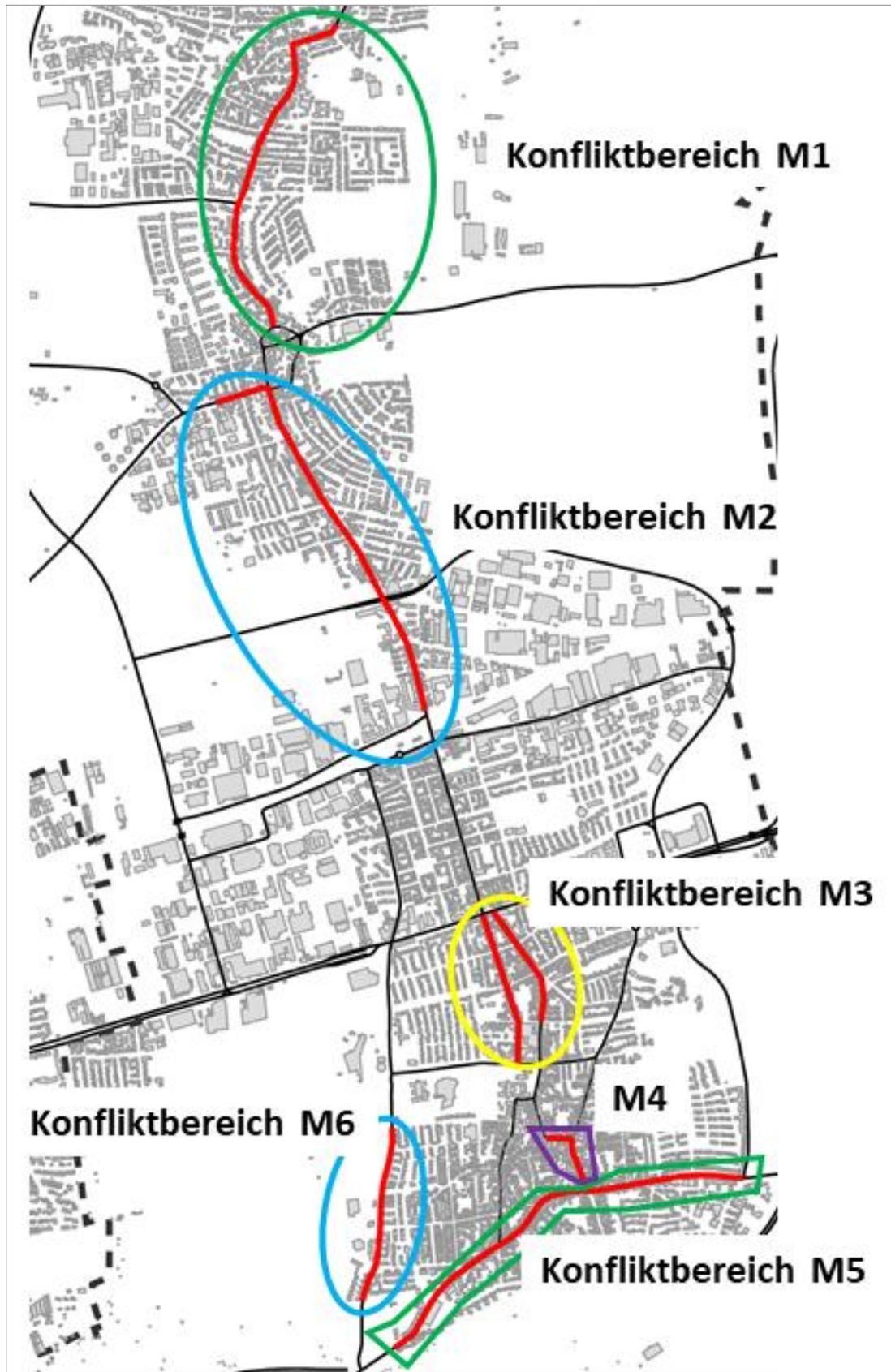


Abbildung 5: Identifizierte Lärmschwerpunkte

Tabelle 9: Lärmschwerpunkte auf Gemarkung Fellbach

Konfliktbereich M1	
Wo	Stadtteile Oeffingen und Schmiden Hegnacher Straße, Hauptstraße, Oeffinger Straße
Läge	Ca. 1.300 Meter
Betroffene Personen und Gebäude	Während des 24-stündigen Beurteilungszeitraums L_{DEN} sind ca. 119 Personen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen ausgesetzt, hiervon sind ca. 7 Personen von Pegeln oberhalb 70 dB(A) betroffen. Ferner werden an 86 Gebäuden ganztags Geräuschpegel oberhalb 65 dB(A) erreicht. Während des nächtlichen Beurteilungszeitraums L_{Night} sind ca. 146 Personen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen oberhalb 55 dB(A) ausgesetzt (ca. 8 Personen > 60 dB(A)). Insgesamt werden an 97 Gebäuden gesundheitskritische Beurteilungspegel ($L_{Night} > 55$ dB(A)) erreicht.
Konfliktbereich M2	
Wo	Stadt Fellbach und Stadtteil Oeffingen Gotthilf-Bay-Straße, Fellbacher Straße
Läge	Ca. 1.500 Meter
Betroffene Personen und Gebäude	Während des 24-stündigen Beurteilungszeitraums L_{DEN} sind ca. 304 Personen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen ausgesetzt. Ferner werden an 98 Gebäuden ganztags Geräuschpegel oberhalb 65 dB(A) erreicht. Während des nächtlichen Beurteilungszeitraums L_{Night} sind ca. 321 Personen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen oberhalb 55 dB(A) ausgesetzt. Insgesamt werden an 98 Gebäuden gesundheitskritische Beurteilungspegel erreicht.
Konfliktbereich M3	
Wo	Stadt Fellbach, Bahnhofstraße und Cannstatter Straße
Läge	Bahnhofstraße ca. 550 Meter Cannstatter Straße ca. 470 Meter
Betroffene Personen und Gebäude	Während des 24-stündigen Beurteilungszeitraums L_{DEN} sind ca. 224 Personen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen ausgesetzt (ca. 6 Personen Pegeln > 70 dB(A)). Ferner werden an 86 Gebäuden ganztags Geräuschpegel oberhalb 65 dB(A) erreicht. Während des nächtlichen Beurteilungszeitraums L_{Night} sind ca. 225 Personen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen oberhalb 55 dB(A) ausgesetzt, hiervon ca. 6 Personen Pegeln oberhalb 60 dB(A). Insgesamt werden an 90 Gebäuden gesundheitskritische Beurteilungspegel erreicht.
Konfliktbereich M4	
Wo	Stadt Fellbach, Vordere Straße
Läge	Ca. 300 Meter
Betroffene Personen und Gebäude	Während des 24-stündigen Beurteilungszeitraums L_{DEN} sind ca. 84 Personen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen ausgesetzt. Ferner werden an 30 Gebäuden ganztags Geräuschpegel oberhalb 65 dB(A) erreicht. Während des nächtlichen Beurteilungszeitraums L_{Night} sind ca. 76 Personen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen oberhalb 55 dB(A) ausgesetzt. Insgesamt werden an 29 Gebäuden gesundheitskritische Beurteilungspegel erreicht.

Konfliktbereich M5	
Wo	Stadt Fellbach Untertürkheimer Straße, Burgstraße, Rommelshäuser Straße
Länge	Ca. 1.550 Meter
Betroffene Personen und Gebäude	<p>Während des 24-stündigen Beurteilungszeitraums L_{DEN} sind ca. 324 Personen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen ausgesetzt (ca. 14 Personen Pegeln > 70 dB(A)). Ferner werden an 107 Gebäuden ganztags Geräuschpegel oberhalb 65 dB(A) erreicht.</p> <p>Während des nächtlichen Beurteilungszeitraums L_{Night} sind ca. 304 Personen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen oberhalb 55 dB(A) ausgesetzt, hiervon sind ca. 14 Personen durch Pegel oberhalb 60 dB(A) belastet. Insgesamt werden an 106 Gebäuden gesundheitskritische Beurteilungspegel erreicht.</p>
Konfliktbereich M6	
Wo	Stadt Fellbach Esslinger Straße
Länge	Ca. 650 Meter
Betroffene Personen und Gebäude	<p>Während des 24-stündigen Beurteilungszeitraums L_{DEN} sind ca. 64 Personen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen ausgesetzt. Ferner werden an 25 Gebäuden ganztags Geräuschpegel oberhalb 65 dB(A) erreicht.</p> <p>Während des nächtlichen Beurteilungszeitraums L_{Night} sind ca. 56 Personen gesundheitskritischen Geräuschbelastungen oberhalb 55 dB(A) ausgesetzt. Insgesamt werden an 25 Gebäuden gesundheitskritische Beurteilungspegel erreicht.</p>

5 Potentiale zur Geräuschminderung des innerörtlichen Straßenverkehrs

Zur Minderung des Umgebungslärms sollten primär aktive Schallschutzmaßnahmen herangezogen werden, welche die Geräuschbelastung auf dem Ausbreitungsweg oder an der Geräuschquelle mindern. Als aktive Schallschutzmaßnahmen kommen Schallschutzwände oder wälle in Betracht, die innerorts nur bedingt umsetzbar sind. Ferner besteht die Möglichkeit zur Umsetzung straßenbaulicher Maßnahmen wie z. B.

Einsatz lärmindernder Fahrbahnbeläge

Mit Novellierung der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [14] und Einführung der RLS-19 [15] wurde die Möglichkeit geschaffen Korrekturwerte für lärmarme Fahrbahnbeläge bei geringen Geschwindigkeiten (< 60 km/h) anzusetzen. Die Minderungswirkung liegt bei Pkw im Bereich von 3 dB(A), für Lkw kann eine Minderungswirkung von ca. 1 bis 2 dB(A) bei niedrigen Geschwindigkeiten angesetzt werden. Beim Verbau von lärmarmen Fahrbahnbelägen ist zu beachten, dass diese nur unter bestimmten Voraussetzungen verbaut werden dürfen. Die Fahrbahn muss bautechnisch so ausgelegt sein, dass größere Scherkräfte aufgrund von Abbiegevorgängen, Brems- und Beschleunigungsvorgängen aufgenommen werden können. Ferner sollte der geplante Bereich zur Aufbringung eines lärmindernden Fahrbahnbelags mindestens 500 Meter lang sein. Dementsprechend kann nicht jeder lärmtechnisch optimierte Fahrbahnbelag innerorts eingesetzt werden. Weiterhin ist zu beachten, dass lärmarme Fahrbahnbeläge in Bereichen mit Stop-and-Go-Verkehr bzw. in Kreuzungsbereichen mit Anfahrts- und Abbremsgeräuschen nur eine begrenzte Wirksamkeit aufweisen. Die größten Minderungswirkungen sind bei verstetigtem Verkehrsfluss zu erwarten. Die Stadt Fellbach verbaut bei anstehendem Wechsel des Fahrbahnbelags üblicherweise den Asphaltbeton – AC 11 DS. Entsprechend den RLS-19 [15] führt der Asphaltbeton – AC 11 DS bei Geschwindigkeiten kleiner 60 km/h zu einer Minderung der Schallemissionen um 2,7 dB(A) bei Pkw und 1,9 dB(A) bei Lkw. Der Fahrbahnbelag weist damit auf innerörtlichen Straßen mit geringen Geschwindigkeiten gute Minderungswerte auf. Entlang innerörtlicher Straßen mit Kreuzungsbereichen, Brems- und Beschleunigungsvorgängen etc. lassen sich zum jetzigen Zeitpunkt kaum bessere Pegelminderungen erreichen.

Gestaltung des Straßenraums

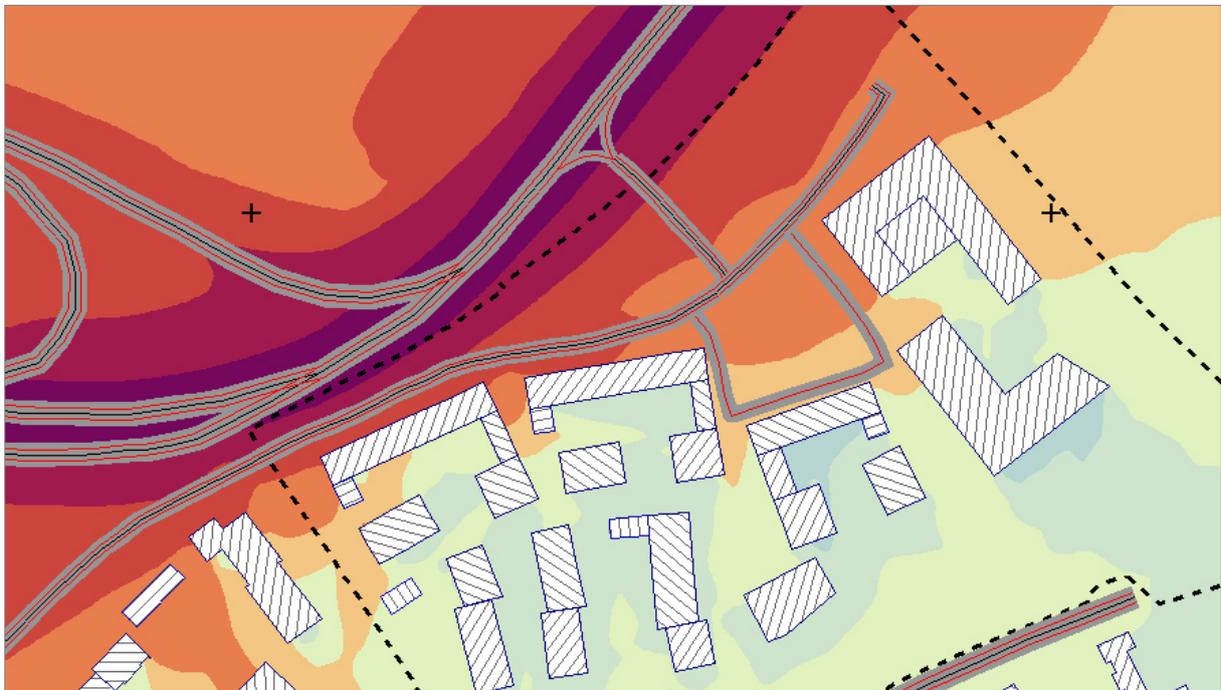
Eine geeignete Gestaltung des Straßenraums kann zu einem innerorts üblichen sowie verstetigtem Verkehrsfluss führen, so dass neben einer Geräuschminderung auch ein erhöhtes Sicherheitsgefühl erreicht werden kann. Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg führt hierzu im Kooperationserlass [12] folgendes aus:

„Es wird daher empfohlen, die Straßenraumgestaltung in der Lärmaktionsplanung aufzugreifen. Durch ein integriertes Vorgehen können Straßenabschnitte identifiziert werden, die neben einer hohen Lärmbelastung beispielsweise auch hohe Schadstoffemissionen aufweisen oder Unfallschwerpunkte darstellen können. Aus der Analyse des Erscheinungsbildes dieser Straßenräume, deren verkehrlicher Bedeutung und den Ansprüchen der einzelnen Nutzergruppen können Handlungsspielräume geprüft und Maßnahmen unter Aufrechterhaltung einer angemessenen Verkehrsqualität entwickelt werden.“

Neben baulichen Maßnahmen besteht die Möglichkeit zur Umsetzung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen zur Minderung des Umgebungslärms. Die Voraussetzungen zur Umsetzung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen wurden in Kapitel 1.4 erläutert.

Als mögliche Maßnahmen kommen z. B. Verbote, Geschwindigkeitsbegrenzungen und Lenkungskonzepte in Betracht. Die Minderungswirkung von Verboten und Lenkungskonzepten ist Einzelfall abhängig und kann nicht pauschal dargestellt werden. Die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h führt gemäß den RLS-90 [10] zu einer Minderung der Geräuschbelastung im Bereich von 2 – 3 dB(A).

Weiterhin ist der Umgebungslärm durch eine geeignete städtebauliche Planung bzw. im Rahmen der Bauleitplanung zu mindern. In Betracht kommen hierbei z. B. die Schließung von Baulücken, die Abschirmung durch eine geeignete Gebäude- und Grundrissorientierung.



Geplante Riegelbebauung südlicher eine Bundesstraße, welche an der südlich liegenden Bestandsbebauung zu einer Minderung der Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr führt.

Als letzte Möglichkeit zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse kommen passive Maßnahmen am Gebäude wie z. B. Schallschutzfensterprogramme und der Verbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in Betracht. Passive Maßnahmen sollen zur baulichen Verbesserung lärmbelasteter Gebäude führen. Voraussetzung für eine Förderung im Rahmen der Lärmsanierung des Landes bzw. des Bundes ist eine Überschreitung der Schwellenwerte zur Lärmsanierung (vgl. Tabelle 4). Ein Förderprogramm richtet sich an private Eigentümer, die Aufenthaltsräume durch Schallschutzmaßnahmen baulich verbessern möchten. Gefördert werden üblicherweise Schallschutzfenster sowie schallgedämmte Lüftungseinrichtungen. Die Förderung kann z. B. in Form eines Zuschusses oder einer Pauschale pro Fenster, Tür oder Lüftungseinrichtung gewährt werden.

6 Durchgeführte Maßnahmen zur Minderung des Umgebungslärms

Auf Gemarkung Fellbach wurden mehrere Maßnahmen umgesetzt, die direkt bzw. indirekt zu einer Minderung des Umgebungslärms führen. Nachfolgend werden durchgeführte Maßnahmen und soweit bekannt deren Minderungswirkung erläutert.

- Verbau des Asphaltbetons – AC 11 DS auf innerörtlichen Straßen auf Gemarkung Fellbach. Für den Asphaltbeton – AC 11 DS kann entsprechend den RLS-19 [15] eine Minderungswirkung von 2,7 dB(A) für Pkw und 1,9 dB(A) für Lkw angesetzt werden. Bereits realisierte Maßnahmen können Anlage 4 entnommen werden.
- Verbau von lärmarmen Fahrbahnbelägen auf der Bundesstraße B 14 und den Landesstraßen L 1197 und L 1198. Entsprechend der Lärmkartierung des Landes Baden-Württemberg [17] kann für die genannten Strecken bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit > 60 km/h (außerorts) eine Minderungswirkung von 2 dB(A) angesetzt werden (entspricht z. B. Splittmastixasphalt SMA 8 od. SMA 11).
- Lärmschutzwand nördlich der Landesstraße L 1198 – Rommelshauer Straße auf Höhe der Gebäude Drosselweg Nr. 6 bis 12. Die Lage kann nachfolgender Abbildung entnommen werden.
- Lärmschutzwand südlich der Landesstraße L1198 – Rommelshauer Straße, entlang der Flurstücke-Nr. 8325/1, 8326/1 und 8328/1.



Abbildung 6: Bauliche Schallschutzmaßnahmen entlang der Landesstraße L 1198

- Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auf innerörtlichen Straßen. Bereiche mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h können Anlage 3 entnommen werden. Die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h führt zu einer Minderung der Emissionen im Bereich von 2 bis 3 dB(A).

7 Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

7.1 Allgemein

Im Folgenden soll die Wirksamkeit der Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h entlang der ermittelten Lärmschwerpunkte (vgl. Kapitel 4.5) dargestellt werden. Neben der Minderung der Mittelungspegel im Bereich 2 bis 3 dB(A), haben Untersuchungen [22] gezeigt, dass vor allem auch die Geräuschspitzen einer Vorbeifahrt im Mittel um 6 dB(A) sinken. Mit Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sollte weiterhin sichergestellt werden, dass diese zu einer Verstärkung des fließenden Verkehrs und somit zu einer Senkung der Lärm- und Schadstoffbelastung führt. Untersuchungen [23] haben gezeigt, dass die Reisezeit auf einer 3,5 km langen, innerstädtischen Strecke bei Tempo 30 km/h um ca. 2 Minuten länger dauert als bei Tempo 50 km/h. Rechnerisch führt eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h zu einer Verlängerung der Reisezeit um 7,2 Sekunden pro 100 Meter. In der Praxis ist mit einer Verlängerung der Reisezeit im Bereich von ca. 4 Sekunden pro 100 Meter [21] im innerstädtischen Verkehr zu rechnen. Auswirkungen aufgrund von Reisezeitverlängerungen sind besonders im Hinblick auf den ÖPNV zu prüfen und zu beurteilen.

7.2 Maßnahmenwirkung

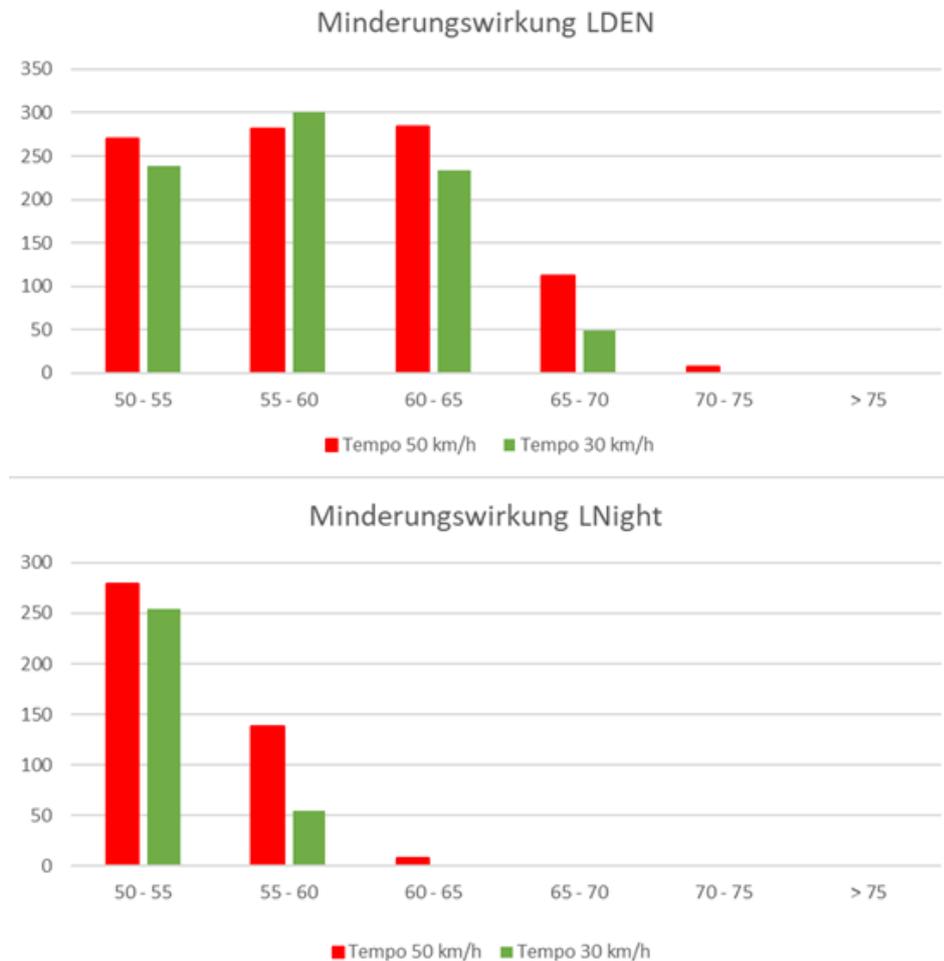
Im Folgenden wird die Wirkung von Tempo 30 km/h entlang der ermittelnden Lärmschwerpunkte dargestellt.

Konfliktbereich M1 - Hegnacher Straße, Hauptstraße, Oeffinger Straße

In den Stadtteilen Oeffingen und Schmidlen wird entlang einer ca. 1.300 Meter langen Strecke die Wirkung von Tempo 30 km/h untersucht und mit den Betroffenheiten im Bestand verglichen. Die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wirkt sich besonders in den gesundheitskritischen Bereichen positiv aus. Die Betroffenheiten oberhalb 70 dB(A) L_{DEN} bzw. 60 dB(A) L_{Night} reduzieren sich auf null. Die im gesundheitskritischen Bereich belasteten Menschen reduzieren sich um ca. 60 %. Die Wirkung ist in nachfolgender Tabelle bzw. nachfolgenden Abbildungen zusammenfassend dargestellt. Trotz Reduktion der Höchstgeschwindigkeit sind weiterhin ca. 55 Personen gesundheitskritischen Pegeln ausgesetzt.

Tabelle 10: Maßnahmenwirkung entlang des Lärmschwerpunkts M1

	L_{DEN} [dB(A)]				L_{Night} [dB(A)]		
	55-60	60-65	65-70	70-75	50-55	55-60	60-65
Geschätzte Anzahl betroffener Personen bei Tempo 50 km/h	282	284	112	7	279	138	8
Geschätzte Anzahl betroffener Personen bei Tempo 30 km/	301	234	49	0	254	55	0



In den Karten 8 und 9 (vgl. Anlage 5) sind die betroffenen Wohngebäude entsprechend der Lärmbelastung farblich markiert. In Karte 8 ist die Geräuschbelastung bei Tempo 50 km/h und in Karte 9 die Geräuschbelastung bei Tempo 30 km/h dargestellt. Die Gebäudelärmkarten beziehen sich jeweils auf den 24-stündigen Beurteilungszeitraum L_{DEN} . Wohngebäude, die Pegeln im gesundheitskritischen Bereich ($L_{DEN} > 65$ dB(A)) ausgesetzt sind, reduzieren sich von über 80 Gebäuden auf 40 Gebäude.

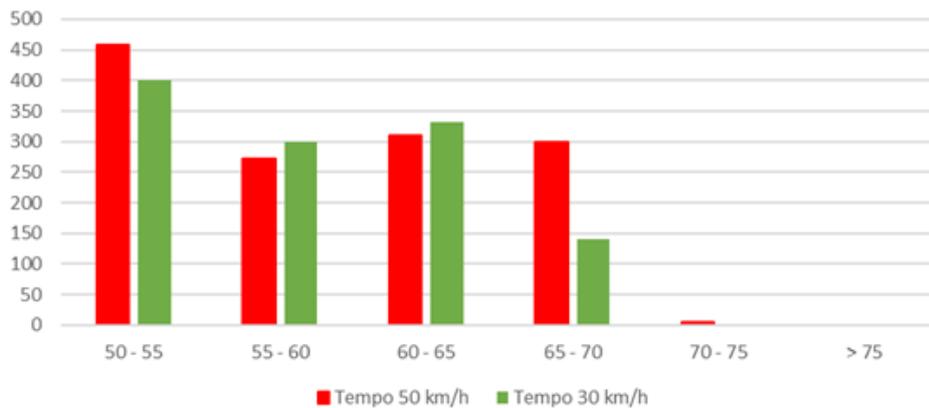
Konfliktbereich M2 - Gotthilf-Bay-Straße, Fellbacher Straße

Entlang einem ca. 1.500 Meter langen Abschnitt der Gotthilf-Bay- bzw. der Fellbacher Straße wird die Wirkung von Tempo 30 km/h auf die Geräuschsituation untersucht. Die Betroffenen oberhalb 70 dB(A) L_{DEN} bzw. 60 dB(A) L_{Night} reduzieren sich auf null. Die im gesundheitskritischen Bereich belasteten Menschen reduzieren sich um ca. 50 %. Trotz Reduktion der Geschwindigkeit auf 30 km/h sind weiterhin 154 Menschen während des Beurteilungszeitraums L_{Night} gesundheitskritischen Geräuschbelastungen ausgesetzt. In den Karten 10 und 11 (vgl. Anlage 5) sind die betroffenen Wohngebäude entsprechend der Lärmbelastung farblich markiert. In Karte 10 ist die Geräuschbelastung bei Tempo 50 km/h und in Karte 11 die Geräuschbelastung bei Tempo 30 km/h dargestellt. Die Gebäudelärmkarten beziehen sich jeweils auf den 24-stündigen Beurteilungszeitraum L_{DEN} . Im gesundheitskritischen Bereich ($L_{DEN} > 65$ dB(A)) belastete Wohngebäude reduzieren sich von 98 Gebäuden auf 54 Gebäude.

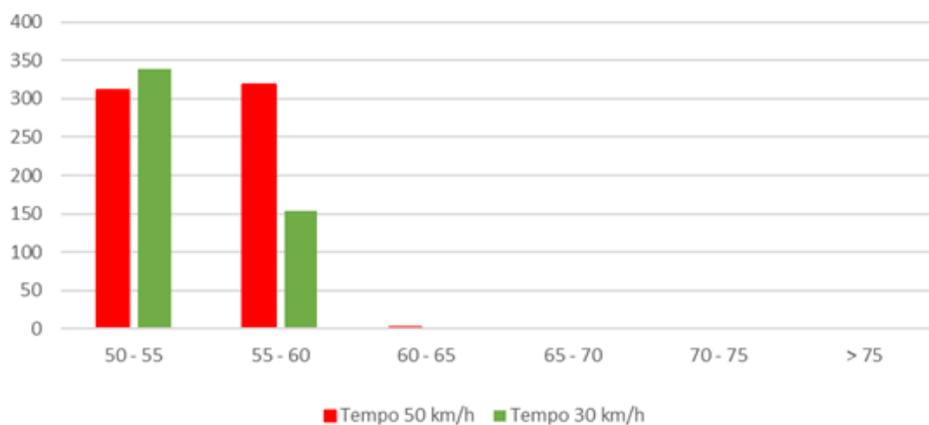
Tabelle 11: Maßnahmenwirkung entlang des Lärmschwerpunkts M2

	L _{DEN} [dB(A)]				L _{Night} [dB(A)]		
	55-60	60-65	65-70	70-75	50-55	55-60	60-65
Geschätzte Anzahl betroffener Personen bei Tempo 50 km/h	272	311	299	5	312	319	2
Geschätzte Anzahl betroffener Personen bei Tempo 30 km/h	300	332	141	0	339	154	0

Minderungswirkung L_{DEN}



Minderungswirkung L_{Night}



Konfliktbereich M3 – Bahnhofstraße, Cannstatter Straße

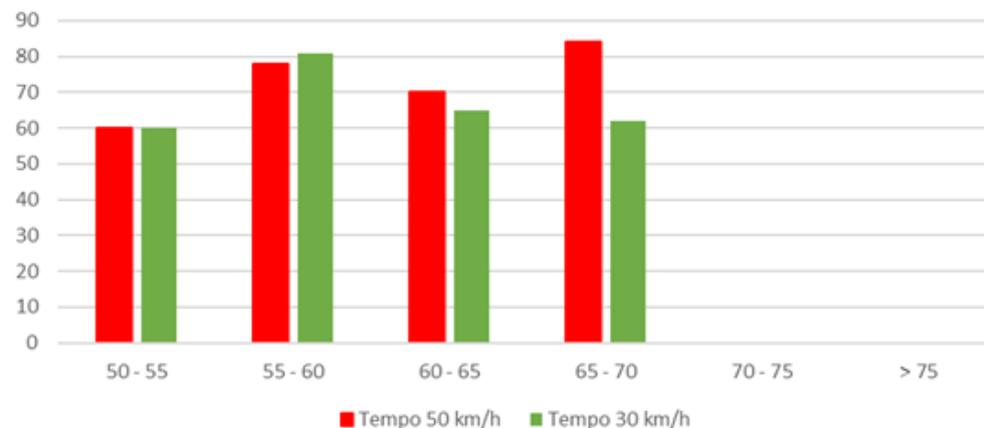
Entlang der Cannstatter- und Bahnhofstraße wird die Wirkung von Tempo 30 km/h auf die Geräuschsituation untersucht. Die Betroffenheiten oberhalb 70 dB(A) L_{DEN} bzw. 60 dB(A) L_{Night} werden aufgrund der Geräuschbelastung durch die Stuttgarter Straße erreicht und bleiben bestehen. Die im gesundheitskritischen Bereich belasteten Menschen (L_{DEN} > 65 dB(A) bzw. L_{Night} > 55 dB(A)) reduzieren sich um ca. 80 %. Die Minderungswirkung ist in nachfolgender Tabelle bzw. den nachfolgenden Abbildungen zusammenfassend dargestellt.

In den Karten 12 und 13 (vgl. Anlage 5) sind die betroffenen Wohngebäude entsprechend der Lärmbelastung farblich markiert. In Karte 12 ist die Geräuschbelastung bei Tempo 50 km/h und in Karte 13 die Geräuschbelastung bei Tempo 30 km/h dargestellt. Die Gebäudelärmkarten beziehen sich jeweils auf den 24-stündigen Beurteilungszeitraum L_{DEN} . Wohngebäude, die Pegeln im gesundheitskritischen Bereich ($L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$) ausgesetzt sind, reduzieren sich von 86 Gebäuden auf 7 Gebäude.

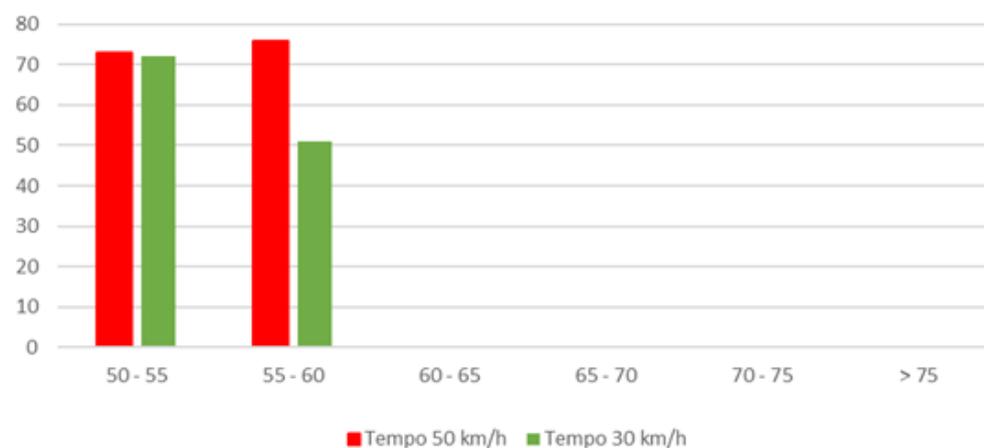
Tabelle 12: Maßnahmenwirkung entlang des Lärmschwerpunkts M3

	L_{DEN} [dB(A)]				L_{Night} [dB(A)]		
	55-60	60-65	65-70	70-75	50-55	55-60	60-65
Geschätzte Anzahl betroffener Personen bei Tempo 50 km/h	203	206	218	6	205	219	6
Geschätzte Anzahl betroffener Personen bei Tempo 30 km/h	250	276	44	6	275	48	6

Minderungswirkung L_{DEN}



Minderungswirkung L_{Night}

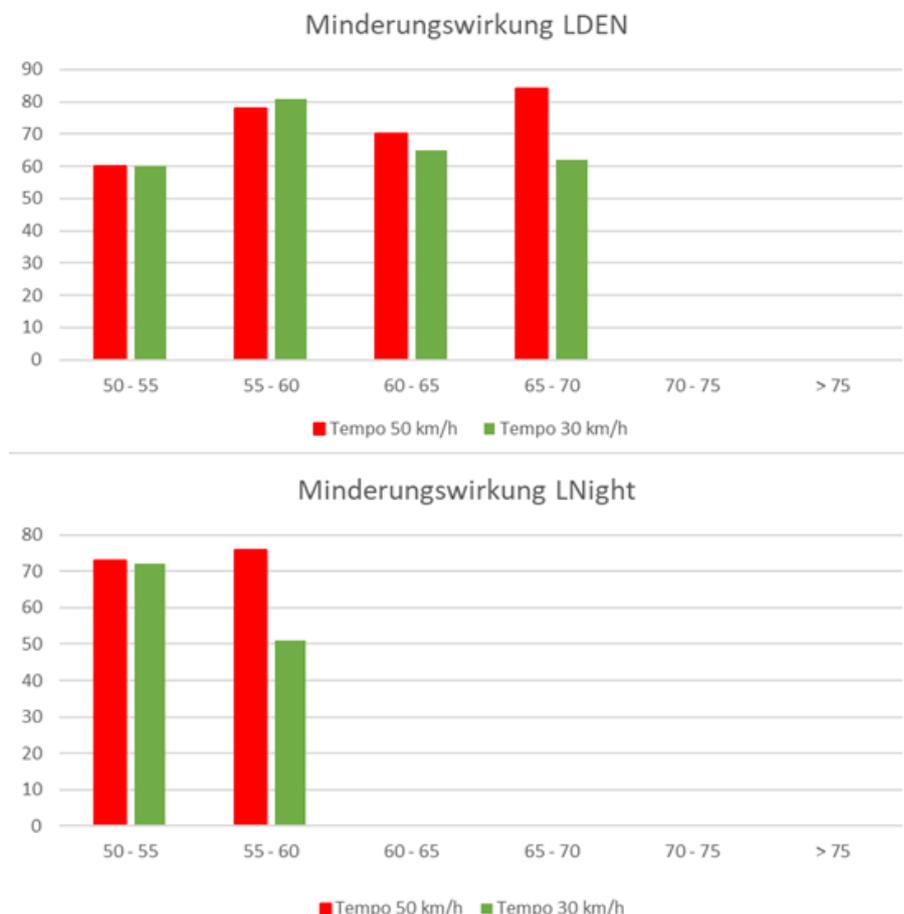


Konfliktbereich M4 – Vordere Straße

Entlang der Vorderen Straße wird die Wirkung von Tempo 30 km/h auf die Geräuschsituation untersucht. Die im gesundheitskritischen Bereich belasteten Menschen ($L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$) reduzieren sich um ca. 30 %. Trotz Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit bleiben über 60 Personen ganztags Geräuschbelastungen im gesundheitskritischen Bereich ausgesetzt. In den Karten 14 und 15 (vgl. Anlage 5) sind die betroffenen Wohngebäude entsprechend der Lärmbelastung farblich markiert. In Karte 14 ist die Geräuschbelastung bei Tempo 50 km/h und in Karte 15 die Geräuschbelastung bei Tempo 30 km/h dargestellt. Im gesundheitskritischen Bereich ($L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$) belastete Wohngebäude reduzieren sich von ca. 30 Gebäuden auf ca. 20 Gebäude.

Tabelle 13: Maßnahmenwirkung entlang des Lärmschwerpunkts M4

	L _{DEN} [dB(A)]				L _{Night} [dB(A)]		
	55-60	60-65	65-70	70-75	50-55	55-60	60-65
Geschätzte Anzahl betroffener Personen bei Tempo 50 km/h	78	70	84	0	73	76	0
Geschätzte Anzahl betroffener Personen bei Tempo 30 km/h	81	65	62	0	72	51	0



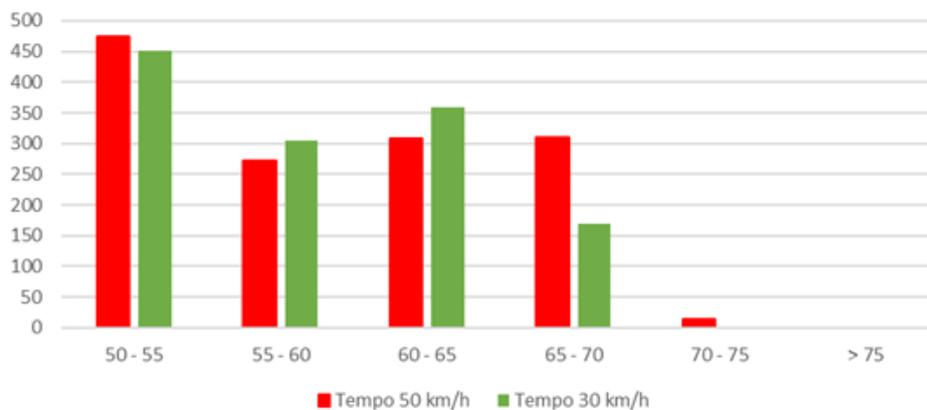
Konfliktbereich M5 - Untertürkheimer Straße, Burgstraße, Rommelshauer Straße

Entlang einer ca. 1.550 Meter langen Strecke der Landstraße L1198 wird die Wirkung von Tempo 30 km/h untersucht. Die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wirkt sich besonders in den gesundheitskritischen Bereichen positiv aus. Die Betroffenen oberhalb 70 dB(A) L_{DEN} bzw. 60 dB(A) L_{Night} reduzieren sich auf null. Die im gesundheitskritischen Bereich belasteten Menschen reduzieren sich um über 40 %. Die Wirkung ist in nachfolgender Tabelle bzw. nachfolgenden Abbildungen zusammenfassend dargestellt.

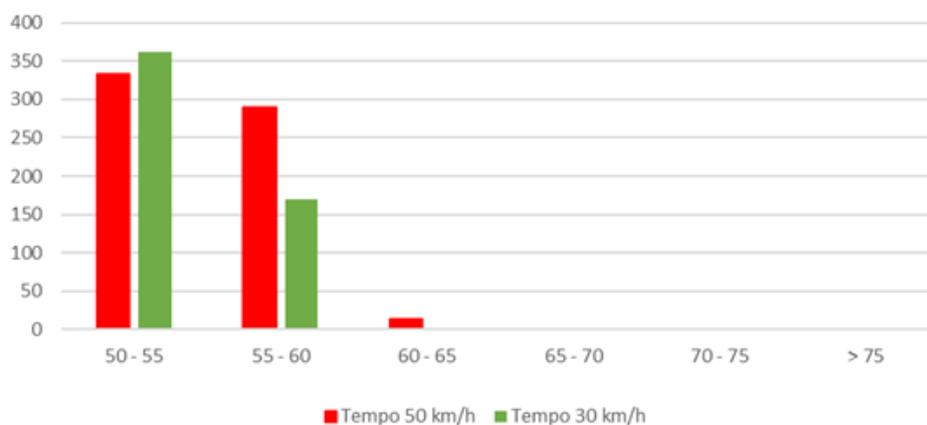
Tabelle 14: Maßnahmenwirkung entlang des Lärmschwerpunkts M5

	L_{DEN} [dB(A)]				L_{Night} [dB(A)]		
	55-60	60-65	65-70	70-75	50-55	55-60	60-65
Geschätzte Anzahl betroffener Personen bei Tempo 50 km/h	272	309	310	14	333	290	14
Geschätzte Anzahl betroffener Personen bei Tempo 30 km/	305	359	170	0	362	170	0

Minderungswirkung L_{DEN}



Minderungswirkung L_{Night}

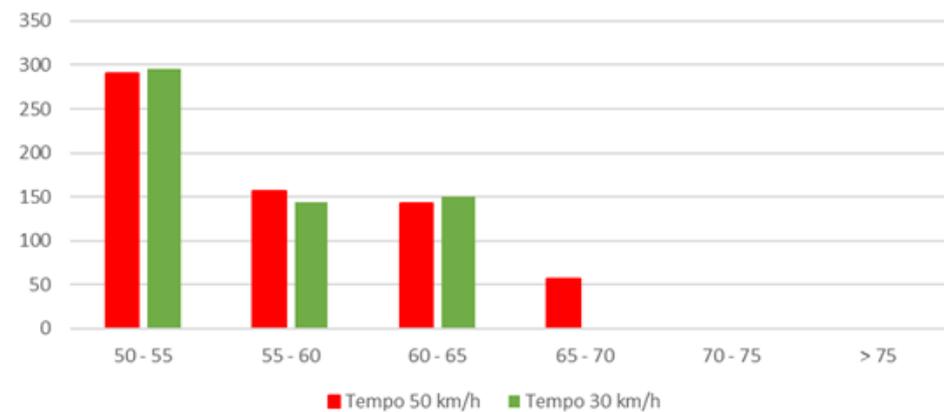


In den Karten 16 und 17 (vgl. Anlage 5) sind die betroffenen Wohngebäude entsprechend der Lärmbelastung farblich markiert. In Karte 16 ist die Geräuschbelastung bei Tempo 50 km/h und in Karte 17 die Geräuschbelastung bei Tempo 30 km/h dargestellt. Die Gebäudelärmkarten beziehen sich jeweils auf den 24-stündigen Beurteilungszeitraum L_{DEN} . Wohngebäude, welche ganztags Geräuschbelastungen oberhalb 70 dB(A) ausgesetzt sind, reduzieren sich von 13 Gebäuden auf null. Wohngebäude, die Pegeln im gesundheitskritischen Bereich ($L_{DEN} > 65$ dB(A)) ausgesetzt sind, reduzieren sich von 110 Gebäuden auf 72 Gebäude.

Konfliktbereich M6 – Esslinger Straße

Entlang einer ca. 650 Meter langen Strecke der Landstraße L1197 – Esslinger Straße wird die Wirkung von Tempo 30 km/h untersucht. Die Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wirkt sich besonders in den gesundheitskritischen Bereichen positiv aus. Die Betroffenen oberhalb 65 dB(A) L_{DEN} bzw. 55 dB(A) L_{Night} reduzieren sich nahezu auf null. Die Wirkung ist in nachfolgender Tabelle bzw. nachfolgenden Abbildungen zusammenfassend dargestellt.

Minderungswirkung L_{DEN}



Minderungswirkung L_{Night}

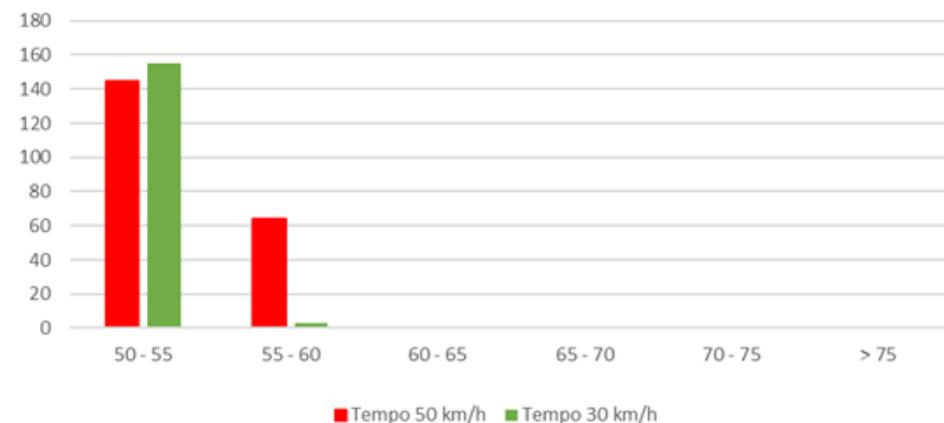


Tabelle 15: Maßnahmenwirkung entlang des Lärmschwerpunkts M6

	L _{DEN} [dB(A)]				L _{Night} [dB(A)]		
	55-60	60-65	65-70	70-75	50-55	55-60	60-65
Geschätzte Anzahl betroffener Personen bei Tempo 50 km/h	156	143	56	0	145	64	0
Geschätzte Anzahl betroffener Personen bei Tempo 30 km/	144	150	1	0	155	3	0

In den Karten 18 und 19 (vgl. Anlage 5) sind die betroffenen Wohngebäude entsprechend der Lärmbelastung farblich markiert. In Karte 18 ist die Geräuschbelastung bei Tempo 50 km/h und in Karte 19 die Geräuschbelastung bei Tempo 30 km/h dargestellt. Die Gebäudelärmkarten beziehen sich jeweils auf den 24-stündigen Beurteilungszeitraum L_{DEN}. Wohngebäude, die Pegeln im gesundheitskritischen Bereich (L_{DEN} >65 dB(A)) ausgesetzt sind, reduzieren sich von 25 Gebäuden auf 1 Gebäude.

8 Maßnahmenplanung

8.1 Vorschlag eines Maßnahmenpakets

Auf Grundlage der Lärmanalyse (vgl. Kapitel 4) und durchgeführter Untersuchungen zur Bestimmung der Lärminderungspotentiale (vgl. Kap. 5 und 7) wird ein Maßnahmenpaket vorgeschlagen und zur Diskussion gestellt.

Maßnahme M1	Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h
Wo	Hegnacher Straße, Hauptstraße, Oeffinger Straße
Wann	Kurz- bis mittelfristig
Wirkung / Ziel	Siehe Kapitel 7.2 – Konfliktbereich M1
Maßnahme M2	Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h
Wo	Gotthilf-Bay-Straße, Fellbacher Straße
Wann	Kurz- bis mittelfristig
Wirkung / Ziel	Siehe Kapitel 7.2 – Konfliktbereich M2
Maßnahme M3	Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h
Wo	Bahnhofstraße, Cannstatter Straße
Wann	Kurz- bis mittelfristig
Wirkung / Ziel	Siehe Kapitel 7.2 – Konfliktbereich M3
Maßnahme M4	Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h
Wo	Vordere Straße
Wann	Kurz- bis mittelfristig
Wirkung / Ziel	Siehe Kapitel 7.2 – Konfliktbereich M4
Maßnahme M5	Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h
Wo	Untertürkheimer Straße, Burgstraße, Rommelshäuser Straße
Wann	Kurz- bis mittelfristig
Wirkung / Ziel	Siehe Kapitel 7.2 – Konfliktbereich M5
Maßnahme M6	Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h
Wo	Esslinger Straße
Wann	Kurz- bis mittelfristig
Wirkung / Ziel	Siehe Kapitel 7.2 – Konfliktbereich M6

Maßnahme M7	Aufbringung eines Asphaltbetons – AC 11 DS bei anstehendem Belagswechsel
Wo	Gemarkung Fellbach
Wann	In Zuge der anstehenden Fahrbahnsanierung Mittel- bis langfristig
Wirkung / Ziel	Reduzierung der Emissionen des Straßenverkehrs von 2,7 dB(A) für Pkw und 1,9 dB(A) für Lkw Entlastung der Betroffenen im gesamten Einflussbereich der Straßen, nicht nur entlang der ersten (hochbelasteten) Bebauungsreihe

Maßnahme M8	Aufstellung eines Schallschutzfensterprogramms
Wo	Entlang aller Kartierungsstrecken (vgl. Karte 1 - Anlage 5)
Wann	Mittelfristig
Wirkung / Ziel	Schaffung gesunder Wohnverhältnisse im Innern von schutzbedürftigen Räumen

8.2 Umsetzung vorgeschlagener Maßnahmen

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen kann nicht allein durch die Stadt Fellbach erfolgen. Der Lärmaktionsplan entfaltet keine unmittelbare Rechtswirkung, zur Umsetzung vorgeschlagener Maßnahmen. Zur Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist auf nationales Recht zurückzugreifen, weiterhin hat eine Prüfung durch die zuständigen Fachbehörden zu erfolgen. Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg führt hierzu im Kooperationserlass [12] folgendes aus:

„Nach § 47d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6 BImSchG sind Maßnahmen in Lärmaktionsplänen nach § 47d Abs. 1 BImSchG durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach diesem Gesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen. Sind in den Plänen planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen. § 47d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6 BImSchG stellt keine eigenständige Rechtsgrundlage für die Anordnung von Lärm-minderungsmaßnahmen dar. Diese können nur umgesetzt werden, wenn sie nach Fachrecht zulässig sind und rechtsfehlerfrei in einen Lärmaktionsplan aufgenommen wurden. Bei der Umsetzung von Maßnahmen eines Lärmaktionsplans prüft die Fachbehörde, ob die gesetzlichen Voraussetzungen auf der Tatbestandsseite vorliegen und das Ermessen durch die plan-aufstellende Behörde rechtsfehlerfrei ausgeübt wurde (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, 10 S 2449/17, Rn. 28). Ist dies gegeben, ist die Fachbehörde zur Umsetzung verpflichtet. Insofern wird der fachrechtliche Ermessensspielraum der zuständigen Fach-behörde durch die Lärmaktionsplanung überlagert.“

Zur Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen (wie z. B. Geschwindigkeitsbegren-zungen oder Durchfahrtsverbote) zur Minderung der Geräuschbelastung, muss eine Tatbe-stands Voraussetzung gemäß § 45 Abs. 9 Straßenverkehrs-Ordnung [16] vorliegenden.

Grundvoraussetzung hierfür sind Berechnungen entsprechen den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 [10]. Voraussetzung für die Umsetzung von Lärmsanierungsmaßnahmen ist eine Überschreitung der Auslöswerte zur Lärmsanierung (vgl. Tabelle 4). Die Beurteilung hierfür hat seit dem 01.03.2021 entsprechend den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Straßen - RLS-19 [15] zu erfolgen.

Mit Abschluss der Lärmaktionsplanung 3. Stufe sind weitere Untersuchung entsprechend den nationalen Richtlinien vorzunehmen. Die Ergebnisse sind im Anschluss durch die zuständigen Fachbehörden zu prüfen. Bei positiver Prüfung durch die Fachbehörden werden die Maßnahmen anschließend umgesetzt.

9 Öffentlichkeitsbeteiligung

Termine für die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 47 d Abs. 3 BImSchG [3] stehen zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht fest. Der Ablauf wird für die Beschlussfassung ergänzt.

10 Zusammenfassung

Gemäß § 47d BImSchG sollen von den Gemeinden oder den zuständigen Behörden Lärmaktionspläne zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen ausgearbeitet werden. Ziel dieser Aktionspläne soll sein, die Lärmbelastung zu reduzieren und die Anzahl der betroffenen Wohnungen und Menschen zu mindern. Die Aktionspläne sollen Hilfestellung bei unterschiedlichen Planungen des Untersuchungsraumes geben und vorhandene Lärmbelastungen durch geeignete Maßnahmen mindern.

Auf Gemarkung Fellbach sind die Bundesstraße B 14 sowie die Landesstraßen L 1193, L 1197 und L 1198 kartierungspflichtig. Für ein Gesamtbild der Verlärmung innerhalb der Gemarkung, hat sich die Stadt Fellbach dazu entschlossen den Kartierungsumfang um Gemeinde- und Kreisstraßen zu erweitern (vgl. Abbildung 3), ferner wurden die Stadtbahnlinien U 1 und U 16 berücksichtigt.

Entlang der Kartierungsstrecken wurde die Belastung durch den Straßen- und Stadtbahnverkehr rechnerisch ermittelt und in Form von Betroffenheitsstatistiken und Schallimmissionsplänen dargestellt (vgl. Kapitel 4). Auf Grundlage der Lärmanalyse (vgl. Kapitel 4) sowie der Untersuchung von Lärminderungspotentialen (vgl. Kap. 5 und 7) wird ein Maßnahmenpaket (vgl. Kapitel 8.1) vorgeschlagen und zur Diskussion gestellt.

Zur Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen sind im Anschluss an die Lärmaktionsplanung weitere Untersuchungen sowie die Prüfung durch die jeweiligen Fachbehörden notwendig. Bei positiver Prüfung durch die Fachbehörde kann die Maßnahme umgesetzt werden.

Augsburg, 09.11.2021

ACCON GmbH



B. Sc. Sebastian Hagenah

Anlagen

Anlage 1	Emissionskenndaten - Straßenverkehr
Anlage 2	Emissionskenndaten – Schienenverkehr
Anlage 3	Zulässige Höchstgeschwindigkeiten auf Gemarkung Fellbach
Anlage 4	Lärmarme Fahrbahnbeläge auf Gemarkung Fellbach
Anlage 5	Karten

Anlage 1 Emissionskenndaten - Straßenverkehr

Straße	DTV	V _{PKW} [km/h]	V _{Lkw} [km/h]	SV-Anteil [%]			L _{mE} [dB(A)]	L _{mE} [dB(A)]	L _{mE} [dB(A)]
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht
August-Brändle-Str.	3.992	50	50	8,9	5,8	2,7	59,3	56,5	49,1
B 14	27.683-82.342	100-80	80	7,7-7,3	7,7-7,3	7,7-7,3	73,5-70,3	68,6-71,8	66,0-62,8
B14 – Westumfahrung	26.603-31.127	100-80	80	8,3-6,3	8,3-6,3	8,3-6,3	70,3-67,4	68,6-65,7	62,8-59,9
Bahnhofstr.	3.575-8.381	50-30	50-30	5,7-3,3	3,7-2,1	1,7-1,0	58,3-57,3	55,8-54,8	49,0-48,0
Bruckstr.	7.991	50	50	4,0	2,6	1,2	60,4	57,9	51,2
Brunnenstr.	5.232	30	30	2,7	1,8	0,8	55,5	53,2	46,8
Bühlstr.	1.120-11.404	70-50	70-50	5,9-0,5	1,8-0,3	0,8-0,1	63,6-52,7	61,3-50,1	54,8-43,0
Butterstr.	6.013-5.488	30	30	1,4	0,9	0,4	55,7-54,9	53,7-52,9	47,5-46,7
Cannstatter Str.	3.455-5.512	50-30	50-30	10,0-3,6	6,5-2,4	3,0-1,1	59,3-55,1	56,7-52,8	49,8-46,2
Eberhardstr.	12.940-3.455	50-30	50-30	6,6-4,8	4,3-3,1	2,0-1,4	65,8-54,7	63,1-52,2	56,0-45,4
Eisenbahnstr.	3.470-6.786	50	50	8,4-2,5	5,5-1,6	2,5-0,8	61,5-56,2	58,7-53,9	51,4-47,4
Esslinger Str.	16.651-4.418	50-30	50-30	3,3-0,5	2,1-0,3	1,0-0,1	63,0-53,6	60,7-51,8	54,1-45,9
Fellbacher Str.	16.384-4.404	50-30	50-30	3,6-1,3	2,4-0,8	1,1-0,4	62,6-55,1	60,1-52,7	53,4-46,2
Freibergstr.	11.964-5.154	50	50	5,3-1,0	3,5-0,7	1,6-0,3	63,3-56,6	60,7-54,7	53,7-48,5
Friedrich-List-Str.	1.845-279	50-30	50-30	4,3-3,9	2,8-2,5	1,3-1,2	51,6-45,8	49,2-43,3	42,5-36,6
Hauptstr.	4.996-9.908	50	50	3,3-1,5	2,1-1,0	1,0-0,4	62,2-58,2	60,1-55,8	53,8-49,2
Hegnacher Str.	5.006-4.448	50	50	1,8-0,9	1,2-0,6	0,5-0,3	56,6-56,4	54,5-54,4	48,4-48,1
Hintere Str.	1.626-1.343	30	30	1,9-1,1	1,3-0,7	0,6-0,3	49,9-48,9	47,8-46,6	41,5-40,5
Höhenstr.	5.614-22.224	50	50	5,6-4,4	3,6-2,9	1,7-1,3	65,3-59,1	62,7-56,6	55,7-49,7
Jakobstr.	9.071	30	30	2,4	1,6	0,7	57,7	55,5	49,1
K 1855	11.930-5.496	60-30	60-30	6,4-1,1	4,8-0,8	3,2-0,5	64,3-54,7	62,0-52,8	54,0-46,0
K 1910	12.266-5.340	80-50	80-50	5,2-1,7	3,4-1,3	1,6-0,9	61,4-59,6	58,8-57,3	51,8-49,3
K 9500 Seeblickweg	11.930	80	80	6,4	4,8	3,2	66,4	64,2	56,3
K 9512 Schmieder Str.	13.388	70	70	3,8	2,8	1,9	64,9	62,7	55

Straße	DTV	V _{PKW} [km/h]	V _{Lkw} [km/h]	SV-Anteil [%]			L _{mE} [dB(A)]	L _{mE} [dB(A)]	L _{mE} [dB(A)]
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht
Kirchhofstr.	2.040	30	30	2,3	1,5	0,7	51,1	49	42,6
L 1193 Alte Bundesstr.	14.745	80	80	9	6,7	4,5	68,1	65,8	57,8
L 1193 Schorndorfer Straße	7.630	80	80	10,2	7,6	5,1	65,6	63,2	55,1
L 1197	9.835-22.462	80-50	80-50	6,6-6,1	5,0-4,5	3,3-3,0	67,2-62,2	64,8-59,9	56,8-51,9
L 1197 Höhenstr.	21.381-25.122	80-60	80-60	6,6-5,2	5,0-3,9	3,3-2,6	69,2-66,4	67,0-64,1	59,1-56,2
L 1197 Oeffinger Str.	4.248	100-75	80-65	4,5	3,4	2,3	62,8-60,4	60,8-58,3	53,3-50,6
L 1198	7.203	50	50	2,9	2,2	1,5	59,4	57,3	49,6
L 1198 Burgstr.	10.208	50	50	2,5	1,6	0,8	60,6	58,4	51,9
L 1198 Dietbachstr.	12.508	50	50	3,8	2,8	1,9	62,2	60	52,2
L 1198 Fellbacher Str.	11.972	50	50	2,6	1,9	1,3	61,4	59,3	51,6
L 1198 Rommelshauer Str.	10.252-18.479	50	50	4,4-1,2	3,3-0,9	2,2-0,6	64,3-59,8	62,0-57,9	54,1-50,4
L 1198 Untertürkheimer Str.	6.749-9.358	50	50	4,3-2,4	2,8-1,8	1,3-1,2	60,2-59,6	58,1-57,3	50,5-49,7
L 1193	7.500-20.430	70-50	70-50	6,8-4,1	4,4-3,1	2,0-2,1	66,8-61,2	64,7-58,9	56,9-50,8
L 1193/ B14	25.992	80	80	4,1	3,1	2,1	66,6	64,5	56,8
Ludwigsburger Str.	4.851	50	50	2,0	1,3	0,6	57,1	54,9	48,5
Nürnberger Str.	18.122-15.551	50	50	4,8-3,5	3,1-2,3	1,4-1,1	63,7	61,3-61,1	54,6-54,2
Oeffinger Str.	9.116-8.868	50	50	2,3-1,3	1,5-0,8	0,7-0,4	62,0-59,3	59,8-57,3	53,1-51,1
Remstalstr.	11.904-4.269	80-30	80-30	1,7-1,4	1,1-0,9	0,5-0,4	64,1-54,0	62,1-51,9	55,9-45,7
Ringstr.	7.642-4.126	50	50	6,5-5,2	4,2-3,4	1,9-1,6	61,0-58,5	58,4-55,8	51,3-48,8
Schaflandstr.	4.679	50	50	7,7	5	2,3	59,7	56,9	49,6
Schorndorfer Str.	14.670-2.927	50	50	8,3-2,7	5,4-1,8	2,5-0,8	64,1-55,3	61,3-53,0	53,9-46,5
Seestr.	7.602	50	50	8	5,2	2,4	61,8	59,1	51,8
Siemensstr.	6.731-3.341	70-50	70-50	10,8-10,1	7,0-6,6	3,2-3,0	64,1-59,9	58,3-57,3	54,0-50,4
Stauferstr.	17.884-6.197	70-50	70-50	6,4-4,8	4,1-3,1	1,9-1,4	66,5-59,9	64,1-57,3	57,4-50,4

Straße	DTV	V _{PKW} [km/h]	V _{Lkw} [km/h]	SV-Anteil [%]			L _{mE} [dB(A)]		L _{mE} [dB(A)]	
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	
Steinbeisstr..	3.591	50	50	5,1	3,3	1,5	57,5	54,9	47,9	
Stuttgarter Str.	19.687- 8.689	50	50	8,3- 4,2	5,4- 2,7	2,5- 1,3	65,0- 61,0	62,4- 58,5	55,4- 51,6	
Tainer Str.	6.019- 7.221	50	50	4,7- 3,0	3,0- 1,9	1,4- 0,9	59,5- 59,0	57,0- 56,6	50,1- 49,9	
Vordere Str.	4.637- 3.637	50	50	10,0- 7,7	6,5- 5,0	3,0- 2,3	60,7- 59,1	57,9- 56,4	50,4- 50,1	
Waiblinger Str.	11.799- 1.422	50-30	50-30	9,9- 2,7	6,4- 1,8	3,0- 0,8	61,7- 55,3	59,3- 53,0	52,7- 46,5	
Westumfahrung	19.265- 14.242	80	80	4,8- 3,7	3,6- 2,8	2,4- 1,8	67,5- 66,6	65,4- 64,4	57,7- 56,7	
Wilhelm-Pfitzer-Str.	3.008	50	50	4,3	2,8	1,3	56,3	53,8	47	

Anlage 2 Emissionskenndaten Schienenverkehr

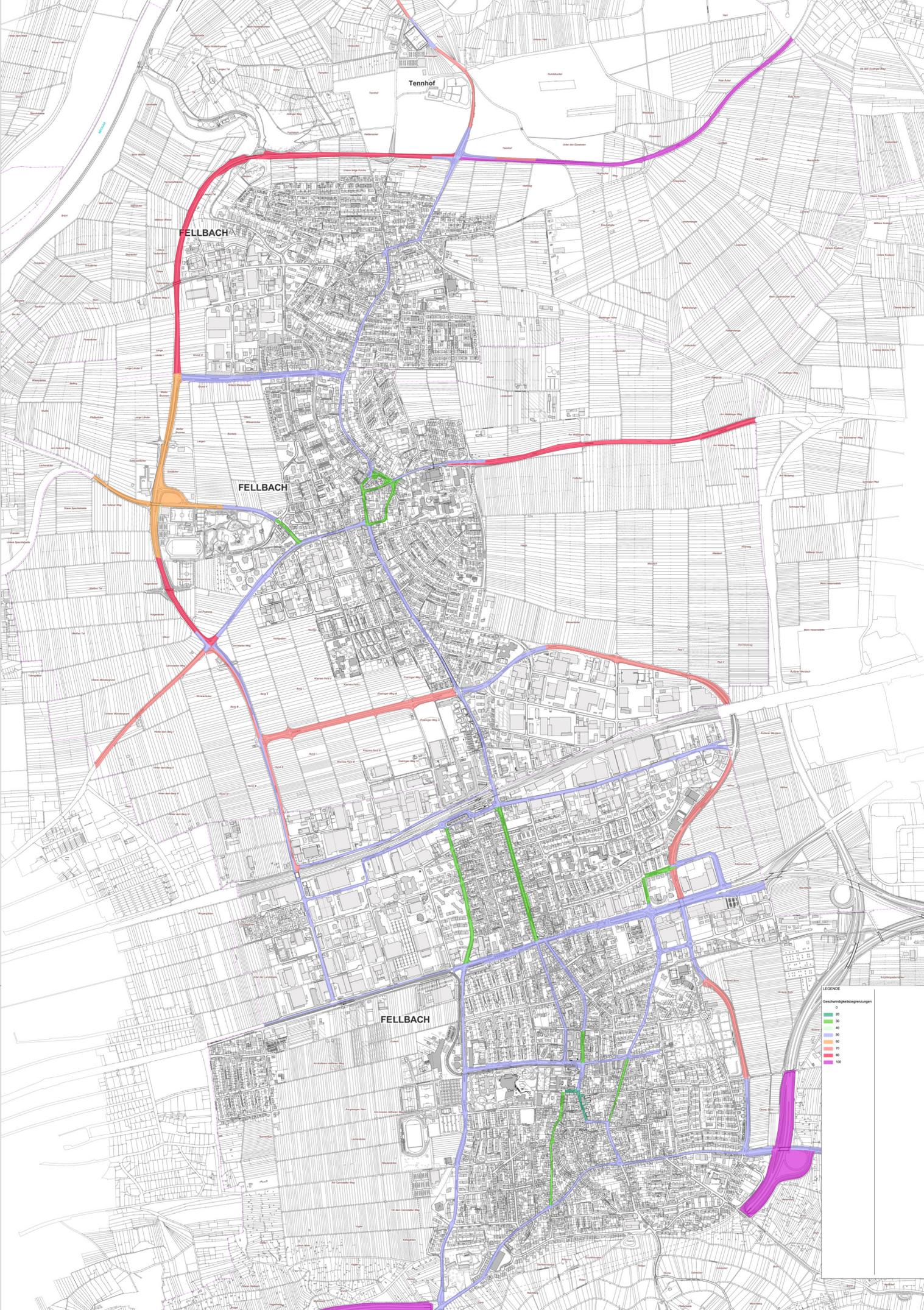
In Richtung Bad Cannstatt

Zug	Anzahl Züge			Geschwindigkeit	Länge [m]	Emissionspegel [dB(A)]		
	Tag	Abend	Nacht			L _{m, Tag}	L _{m, Abend}	L _{m, Nacht}
Stadtbahn (kurz)	18	5	14	60 km/h	40	47,4	46,6	48,1
Stadtbahn (lang)	60	15	4	60 km/h	80	55,6	54,4	45,6

Aus Richtung Bad Cannstatt kommend

Zug	Anzahl Züge			Geschwindigkeit	Länge [m]	Emissionspegel [dB(A)]		
	Tag	Abend	Nacht			L _{m, Tag}	L _{m, Abend}	L _{m, Nacht}
Stadtbahn (kurz)	18	5	13	60 km/h	40	47,4	46,6	48,7
Stadtbahn (lang)	60	15	7	60 km/h	80	55,6	54,4	48,1

Anlage 3 Zulässige Höchstgeschwindigkeiten auf Gemarkung Fell- bach



Tennhof

FELLBACH

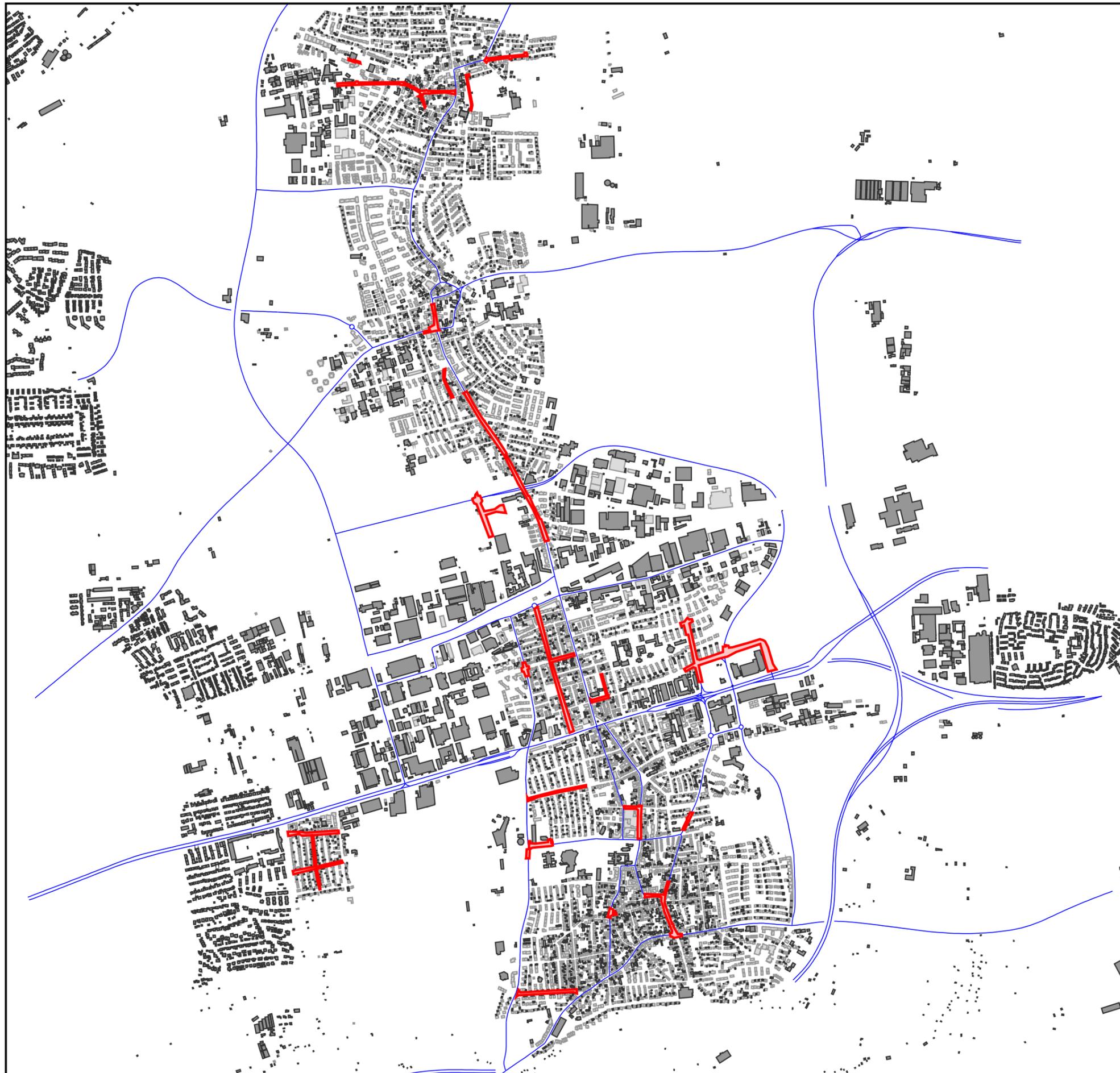
FELLBACH

FELLBACH

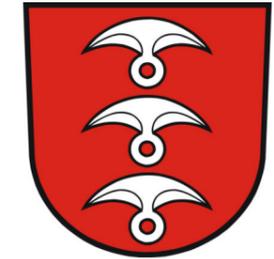
LEGENDE

Geschwindigkeit
20
30
50
60
80
100

Anlage 4 Lärmarme Fahrbahnbeläge auf Gemarkung Fellbach



Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



Übersicht sanierte Fahrbahnbereiche

Fahrbahnbelag Asphaltbetons – AC 11 DS

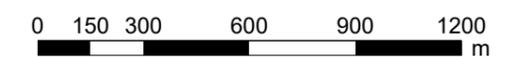
Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 09.11.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Zeichenerklärung

-  Schiene
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Sanierte Fahrbahnen
-  Kartierungsstrecken



Maßstab 1:20000



ACCON GmbH
 Büro Augsburg
 Provinostr.52
 86153 Augsburg

Anlage 5 Karten

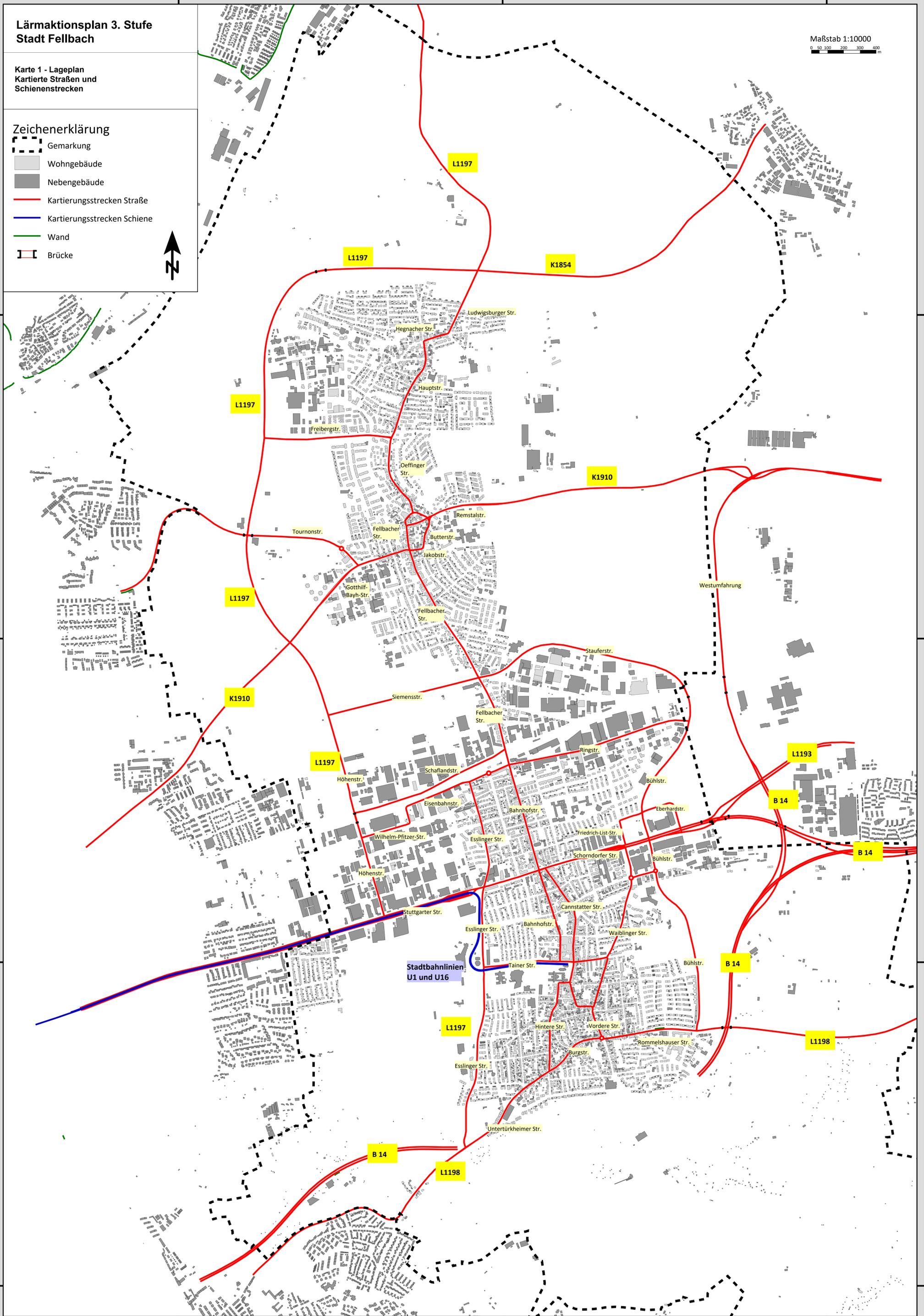
**Lärmaktionsplan 3. Stufe
Stadt Fellbach**

Maßstab 1:10000
0 50 100 200 300 400 m

Karte 1 - Lageplan
Kartierte Straßen und
Schienenstrecken

Zeichenerklärung

-  Gemarkung
-  Wohngebäude
-  Nebengebäude
-  Kartierungsstrecken Straße
-  Kartierungsstrecken Schiene
-  Wand
-  Brücke



**Lärmaktionsplan 3. Stufe
Stadt Fellbach**

Maßstab 1:10000
0 50 100 200 300 400 m

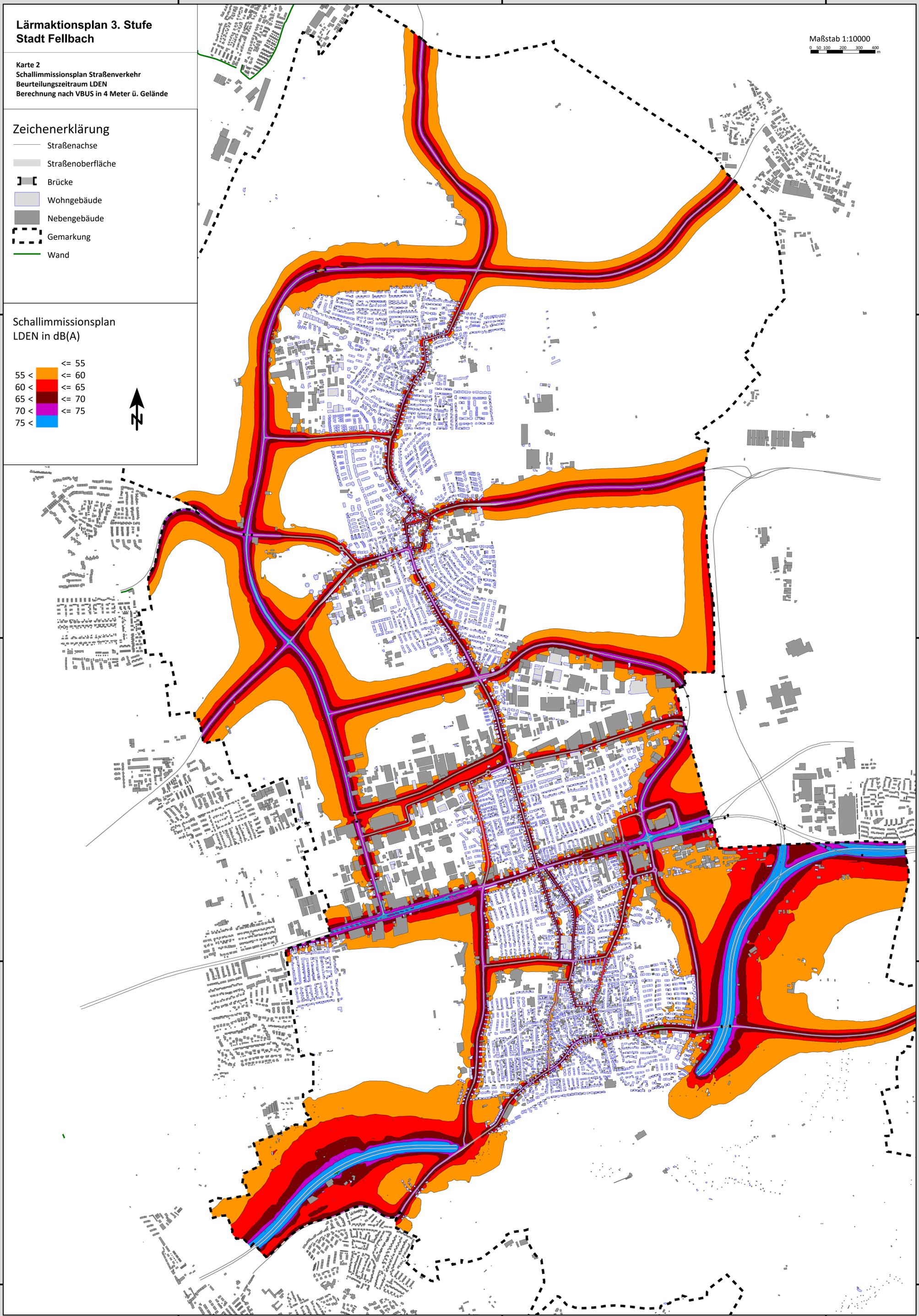
Karte 2
Schallimmissionsplan Straßenverkehr
Beurteilungszeitraum LDEN
Berechnung nach VBUS in 4 Meter ü. Gelände

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Straßenoberfläche
- ▮ Brücke
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- - - Gemarkung
- Wand

**Schallimmissionsplan
LDEN in dB(A)**

- ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 <



**Lärmaktionsplan 3. Stufe
Stadt Fellbach**

Maßstab 1:10000
0 50 100 200 300 400 m

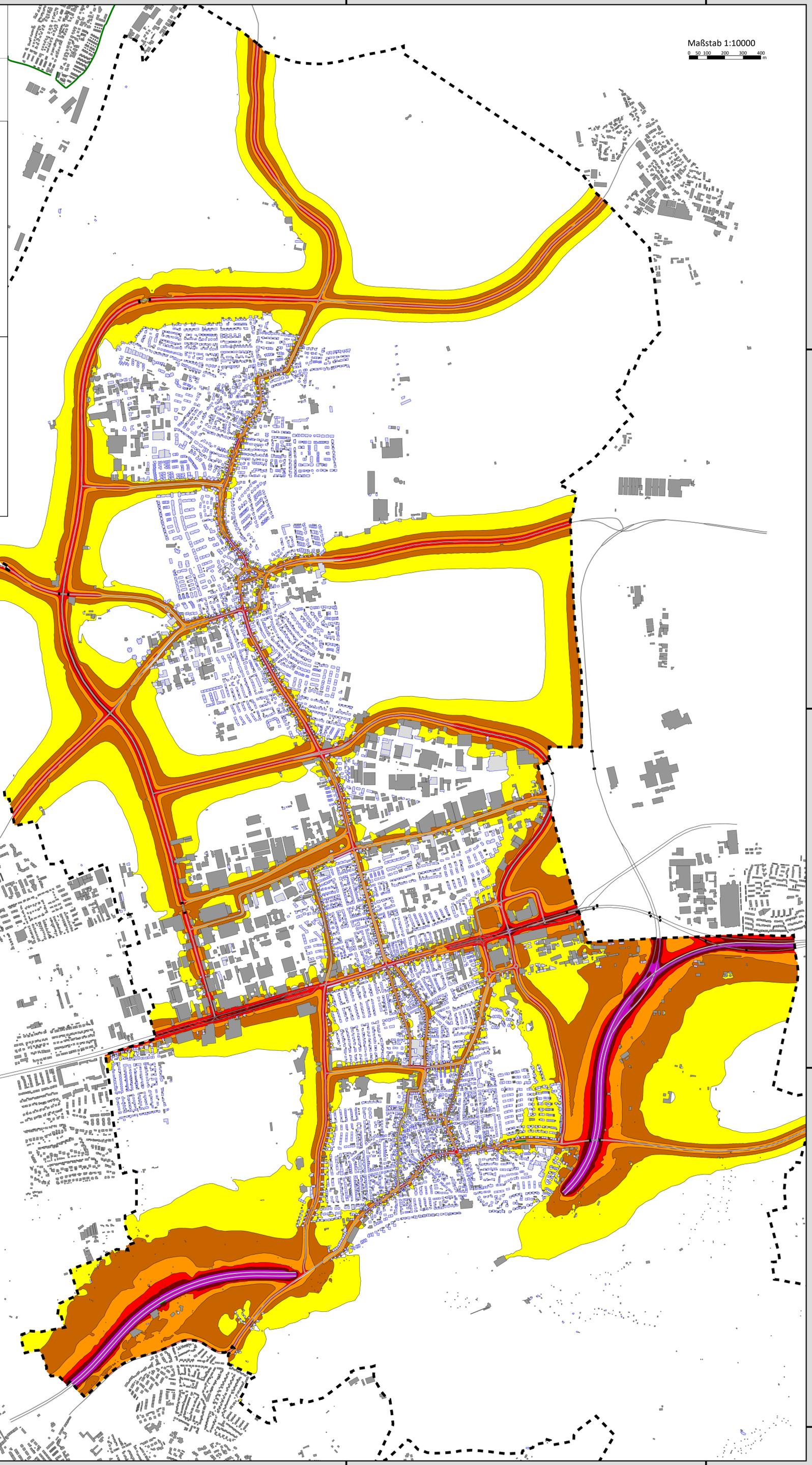
Karte 3
Schallimmissionsplan Straßenverkehr
Beurteilungszeitraum LNight
Berechnung nach VBUS in 4 Meter ü. Gelände

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Straßenoberfläche
- Brücke
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- - - Gemarkung
- Wand

**Schallimmissionsplan
LDEN in dB(A)**

- | | |
|------|-------|
| | <= 45 |
| 45 < | <= 50 |
| 50 < | <= 55 |
| 55 < | <= 60 |
| 60 < | <= 65 |
| 65 < | <= 70 |
| 70 < | |



**Lärmaktionsplan 3. Stufe
Stadt Fellbach**

Maßstab 1:10000
0 50 100 200 300 400 m

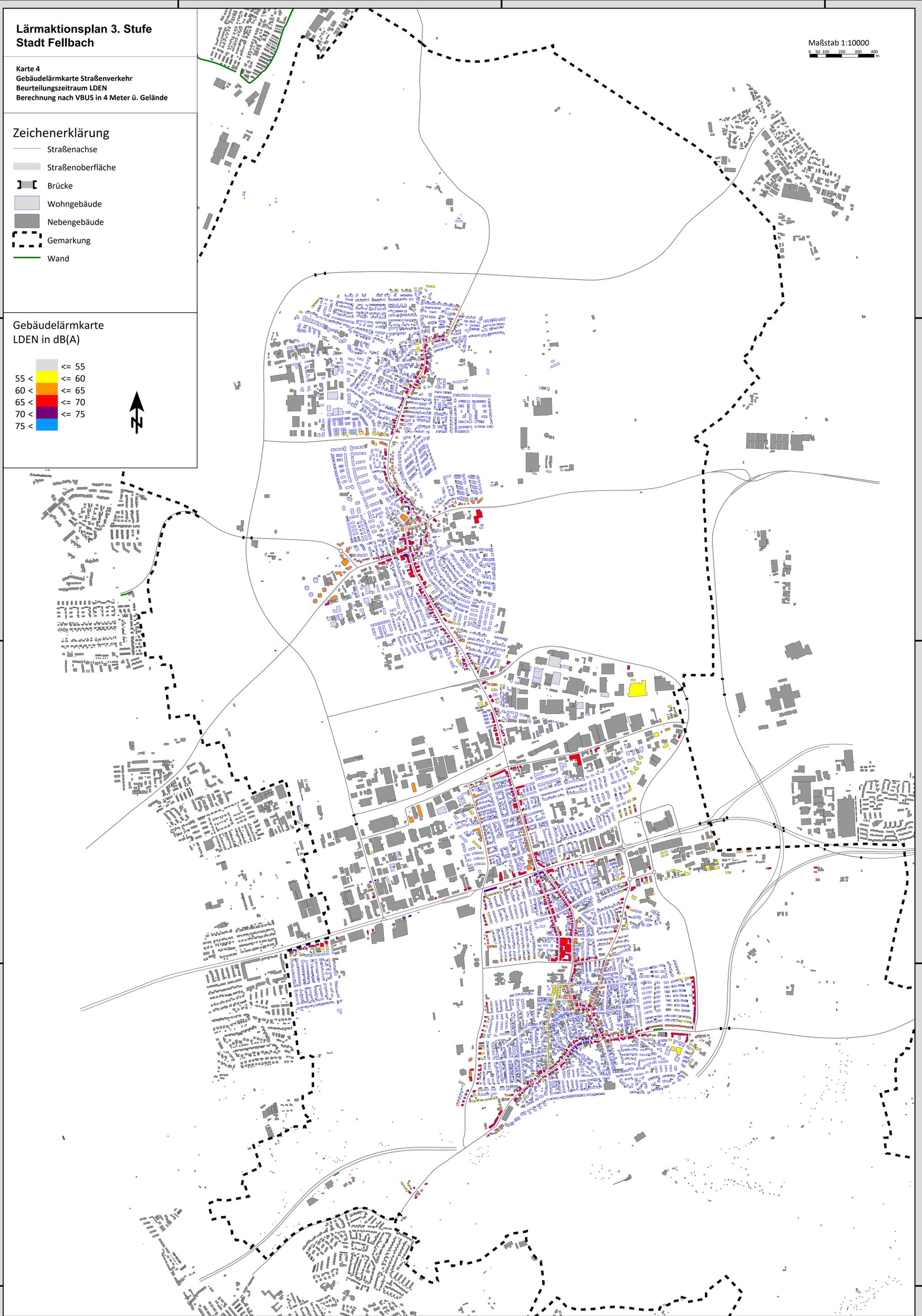
Karte 4
Gebäudelärmkarte Straßenverkehr
Beurteilungszeitraum LDEN
Berechnung nach VBUS in 4 Meter ü. Gelände

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Straßenoberfläche
- [] Brücke
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- - - Gemarkung
- Wand

**Gebäudelärmkarte
LDEN in dB(A)**

- ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 <



Lärmaktionsplan 3. Stufe Stadt Fellbach

Maßstab 1:10000
0 50 100 200 300 400 m

Karte 5
Gebäudelärmkarte Straßenverkehr
Beurteilungszeitraum LNight
Berechnung nach VBUS in 4 Meter ü. Gelände

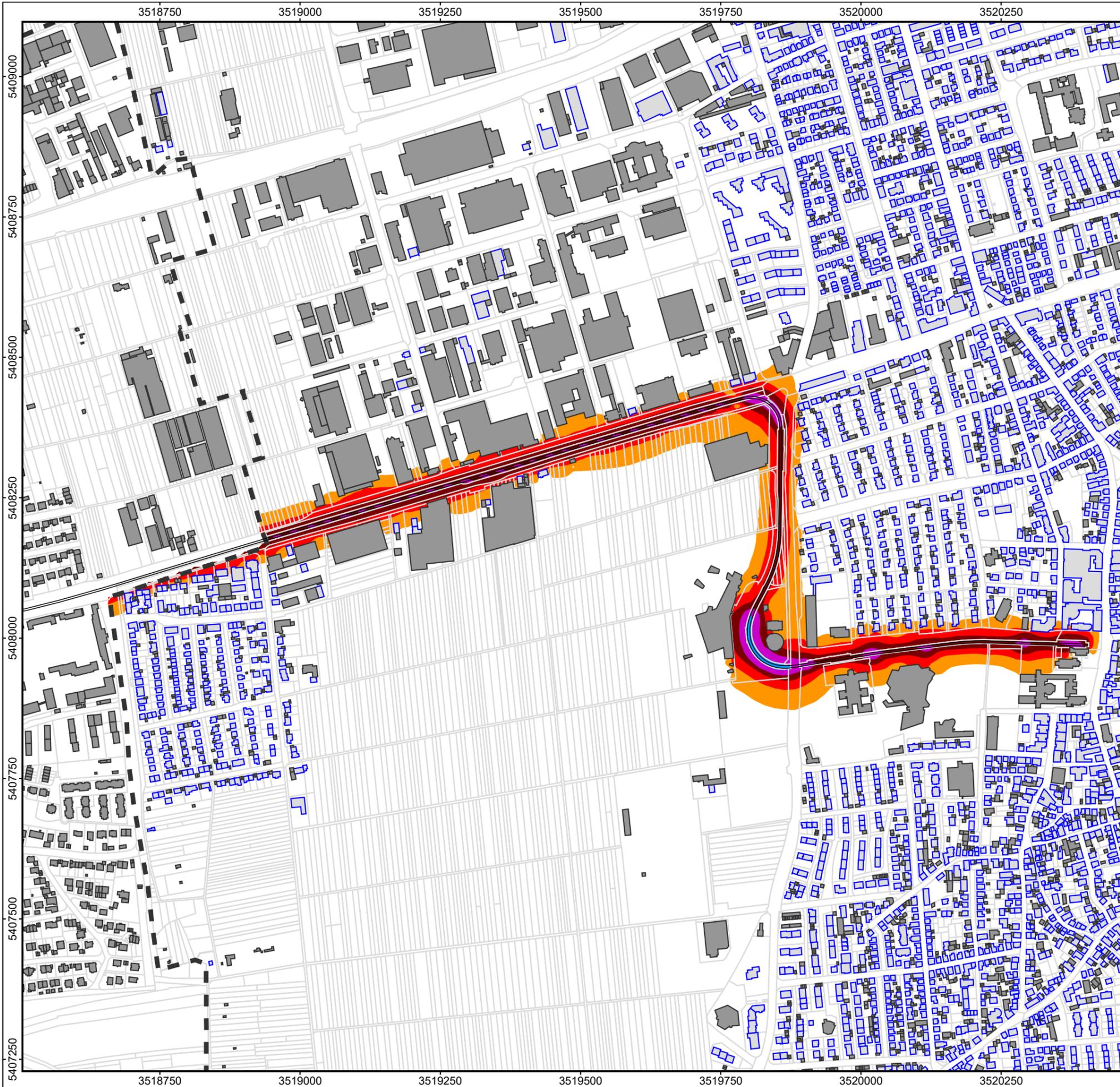
Zeichenerklärung

- Straßenachse
- ▬ Straßenoberfläche
- [] Brücke
- ▭ Wohngebäude
- ▭ Nebengebäude
- - - Gemarkung
- Wand

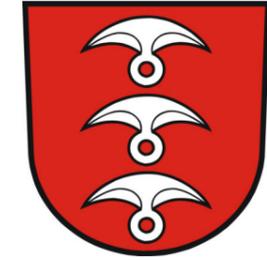
Gebäudelärmkarte LNight in dB(A)

- ▭ ≤ 45
- ▭ 45 < ≤ 50
- ▭ 50 < ≤ 55
- ▭ 55 < ≤ 60
- ▭ 60 < ≤ 65
- ▭ 65 < ≤ 70
- ▭ 70 <





Auftraggeber: Stadt Fellbach
Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
Projekt-Nr. 9627



Karte
6

Schallimmissionsplan Schiene
Beurteilungszeitraum Lden (0-24Uhr)

Berechnung in 4 Meter über Gelände gemäß VBUch

Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 24.09.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte Lden
 in dB(A)

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

Zeichenerklärung

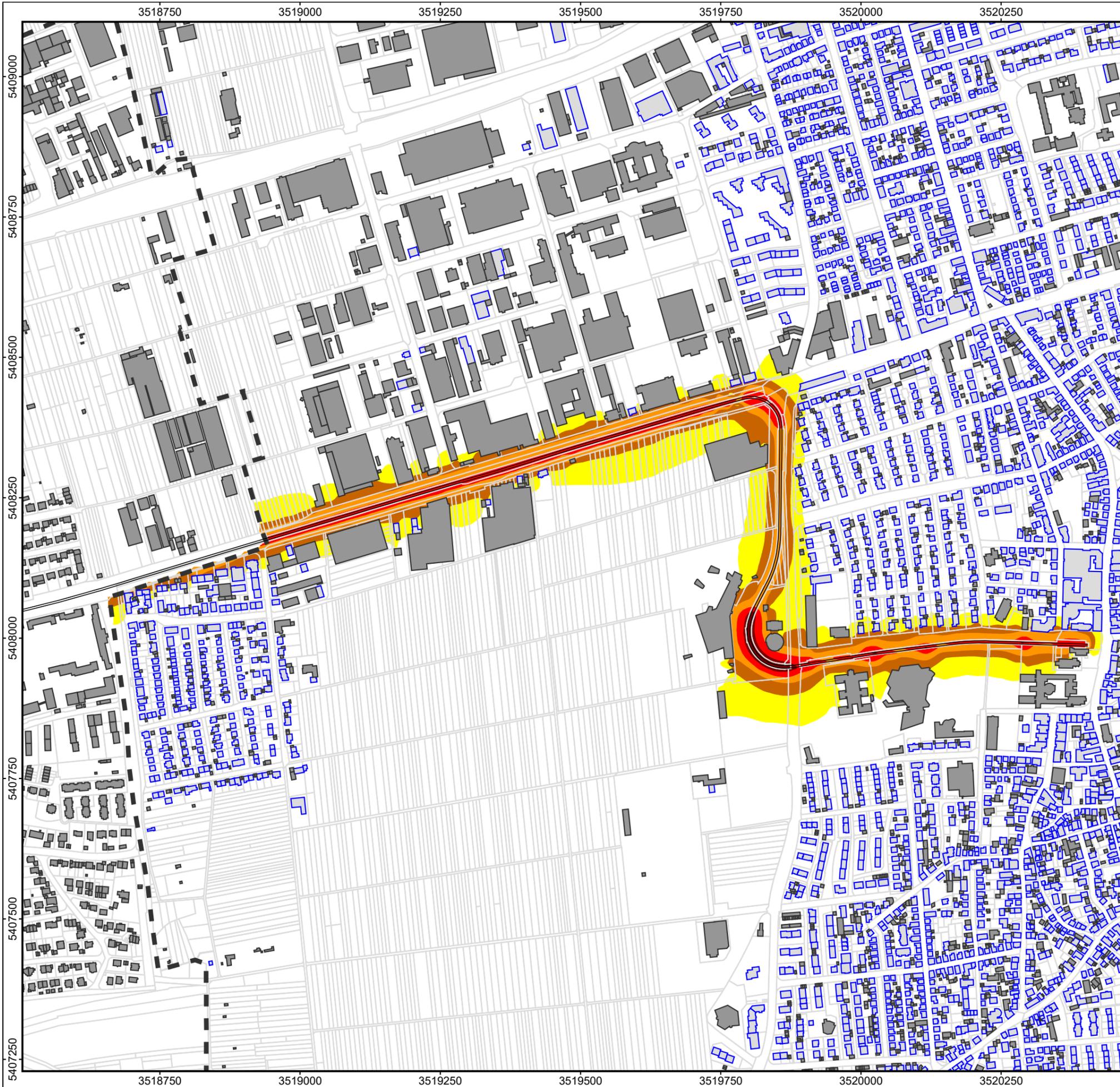
- Schiene
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- - - Gemarkung



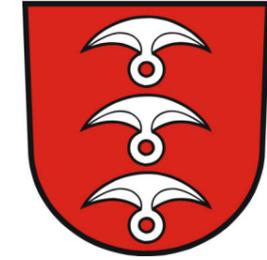
Maßstab 1:7000



ACCON GmbH
 Büro Augsburg
 Provinstr.52
 86153 Augsburg



Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



Karte
 7

Schallimmissionsplan Schiene
Beurteilungszeitraum LNight (22-06 Uhr)

Berechnung in 4 Meter über Gelände gemäß VBUch

Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 25.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte Ln
 in dB(A)

< 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
>= 70

Zeichenerklärung

- Stadtbahnlinie
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Gemarkung



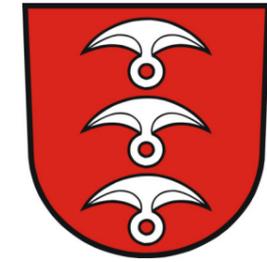
Maßstab 1:7000



ACCON GmbH
 Büro Augsburg
 Provinstr.52
 86153 Augsburg



Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



Karte
8

Gebäudelärmkarte - Konfliktbereich M1
Tempo 50 km/h

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

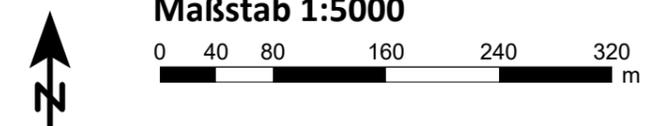
Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 25.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN
in dB(A)

	< 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	70 - 75
	>= 75

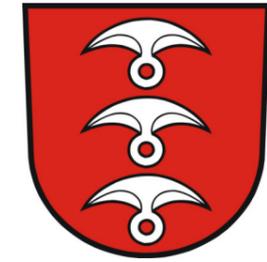
Zeichenerklärung

	Wohngebäude
	Nebengebäude
	Straßenachse
	Konfliktbereich M1





Auftraggeber: Stadt Fellbach
Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
Projekt-Nr. 9627



Karte
9

Gebäudelärmkarte - Konfliktbereich M1
Tempo 30 km/h

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

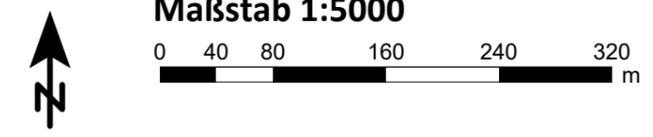
Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 25.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN
in dB(A)

	< 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	70 - 75
	>= 75

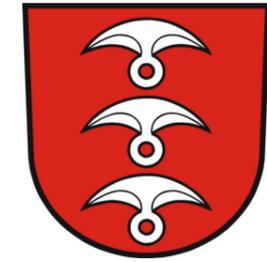
Zeichenerklärung

	Wohngebäude
	Nebengebäude
	Straßenachse
	Konfliktbereich M1





Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



Karte
10

Gebäudelärmkarte - Konfliktbereich M2
 Tempo 50 km/h

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

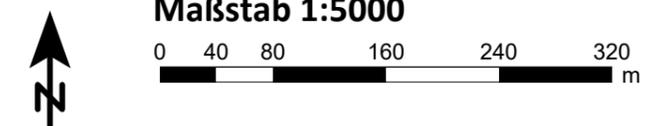
Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 26.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN
in dB(A)

Light Blue	< 55
Yellow	55 - 60
Orange	60 - 65
Red	65 - 70
Purple	70 - 75
Dark Blue	>= 75

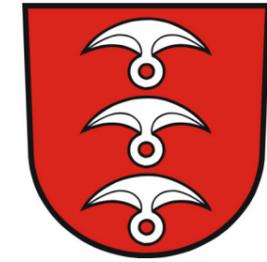
Zeichenerklärung

Light Blue Box	Wohngebäude
Grey Box	Nebengebäude
Black Line	Straßenachse
Cyan Line	Konfliktbereich M2





Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



Karte
11

Gebäudelärmkarte - Konfliktbereich M2
 Tempo 30 km/h

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

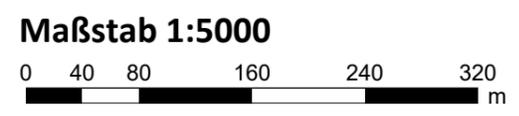
Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 26.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN
in dB(A)

Light Blue	< 55
Yellow	55 - 60
Orange	60 - 65
Red	65 - 70
Purple	70 - 75
Dark Blue	>= 75

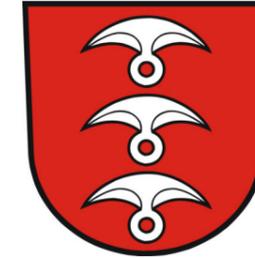
Zeichenerklärung

Light Blue Box	Wohngebäude
Grey Box	Nebengebäude
Black Line	Straßenachse
Cyan Line	Konfliktbereich M2





Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



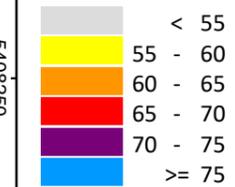
Karte
12

Gebäudelärmkarte - Konfliktbereich M3
 Tempo 50 km/h

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 26.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Konfliktbereich M3



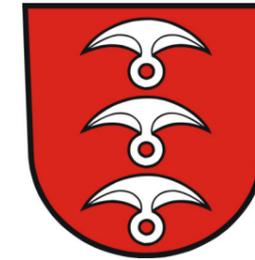
Maßstab 1:3000



ACCON GmbH
 Büro Augsburg
 Provinstr.52
 86153 Augsburg



Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



Karte
13

Gebäudelärmkarte - Konfliktbereich M3
Tempo 30 km/h

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 26.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN
 in dB(A)

	< 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	70 - 75
	>= 75

Zeichenerklärung

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Konfliktbereich M3



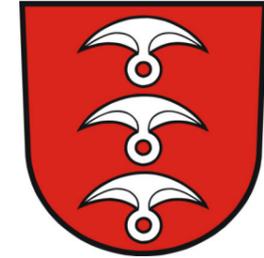
Maßstab 1:3000



ACCON GmbH
 Büro Augsburg
 Provinenstr.52
 86153 Augsburg



Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



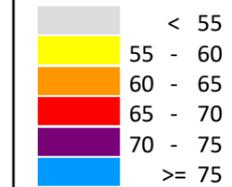
Karte
14

Gebäudelärmkarte - Konfliktbereich M4
Tempo 50 km/h

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

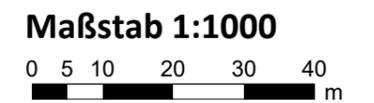
Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 26.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

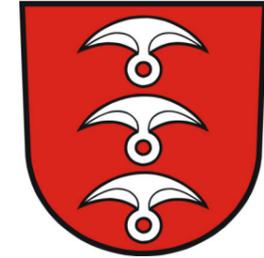
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Konfliktbereich M4



ACCON GmbH
 Büro Augsburg
 Provinenstr.52
 86153 Augsburg



Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



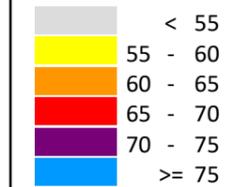
Karte
15

Gebäudelärmkarte - Konfliktbereich M4
Tempo 30 km/h

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

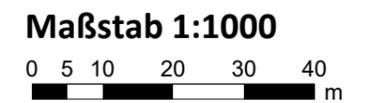
Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 26.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN
 in dB(A)

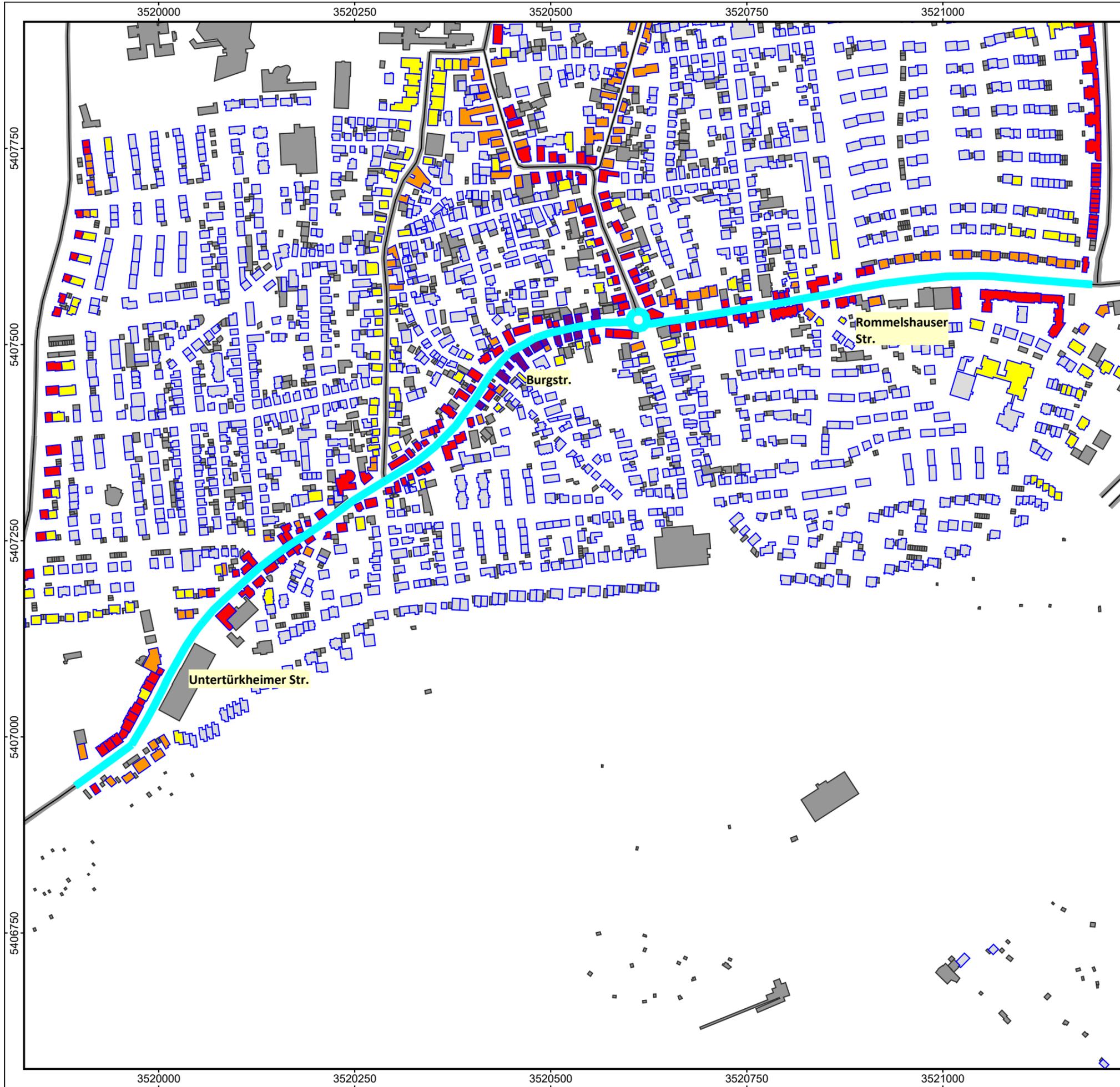


Zeichenerklärung

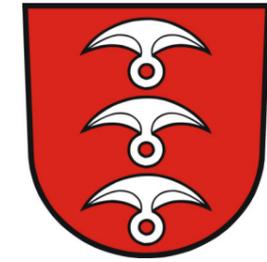
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse
- Konfliktbereich M4



ACCON GmbH
 Büro Augsburg
 Provinenstr.52
 86153 Augsburg



Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



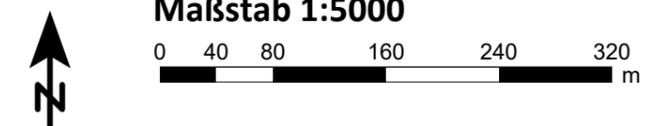
Karte
16

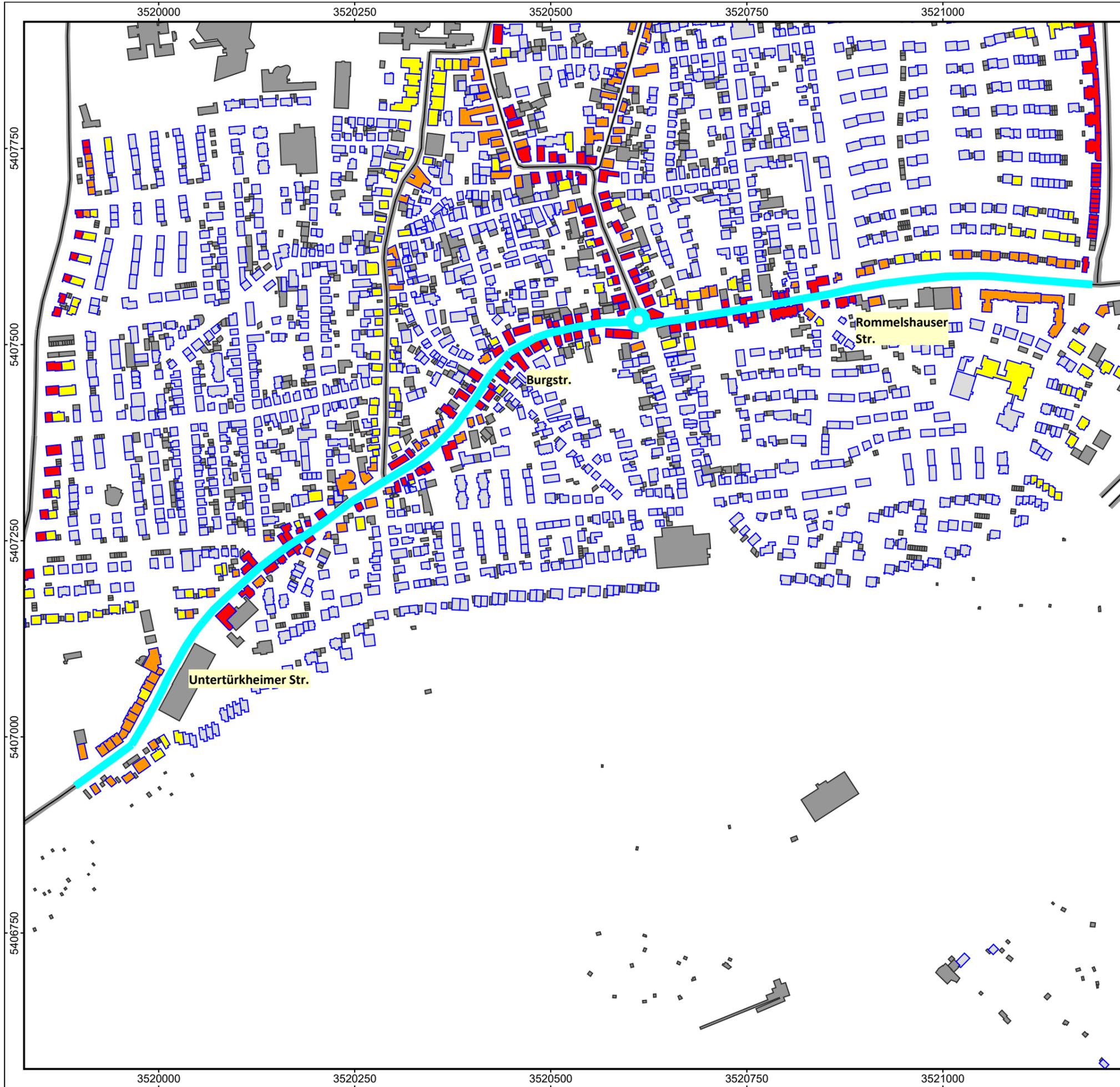
Gebäudelärmkarte - Konfliktbereich M5
 Tempo 50 km/h

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

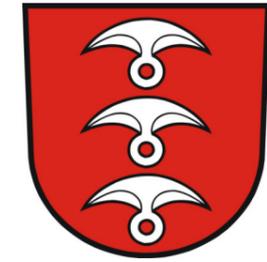
Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 26.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN in dB(A)	Zeichenerklärung
< 55	Wohngebäude
55 - 60	Nebengebäude
60 - 65	Straßenachse
65 - 70	Konfliktbereich M5
70 - 75	
>= 75	





Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



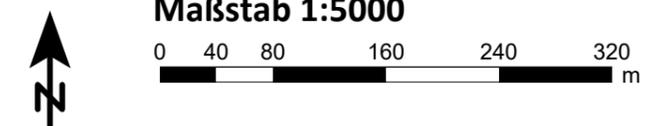
Karte
17

Gebäudelärmkarte - Konfliktbereich M5
 Tempo 30 km/h

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

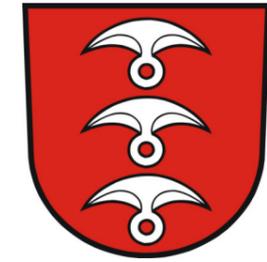
Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 26.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN in dB(A)	Zeichenerklärung
< 55	Wohngebäude
55 - 60	Nebengebäude
60 - 65	Straßenachse
65 - 70	Konfliktbereich M5
70 - 75	
>= 75	





Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



Karte
18

Gebäudelärmkarte - Konfliktbereich M6
Tempo 50 km/h

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

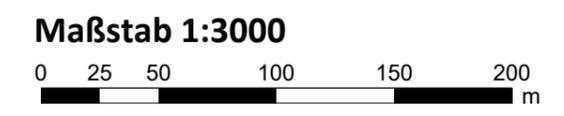
Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 26.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN
in dB(A)

Light Grey	< 55
Yellow	55 - 60
Orange	60 - 65
Red	65 - 70
Purple	70 - 75
Blue	>= 75

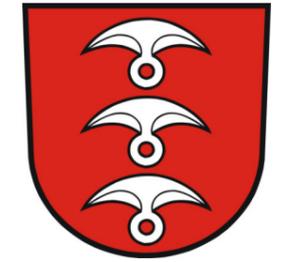
Zeichenerklärung

Light Blue Outline	Wohngebäude
Grey Outline	Nebengebäude
Black Line	Straßenachse
Cyan Line	Konfliktbereich M6





Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



Karte
19

Gebäudelärmkarte - Konfliktbereich M6
Tempo 30 km/h

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

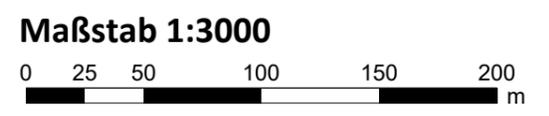
Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 26.10.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN
in dB(A)

Light Grey	< 55
Yellow	55 - 60
Orange	60 - 65
Red	65 - 70
Purple	70 - 75
Blue	>= 75

Zeichenerklärung

Light Blue Outline	Wohngebäude
Grey Outline	Nebengebäude
Black Line	Straßenachse
Cyan Line	Konfliktbereich M6





Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



Karte
20

Gebäudelärmkarte - Stuttgarter Straße

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

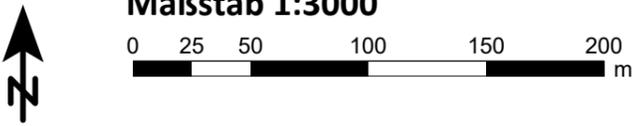
Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 11.11.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte Lden
in dB(A)

Light Blue	< 55
Yellow	55 - 60
Orange	60 - 65
Red	65 - 70
Purple	70 - 75
Blue	>= 75

Zeichenerklärung

Light Blue outline	Wohngebäude
Grey outline	Nebengebäude
Black line	Straßenachse





Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



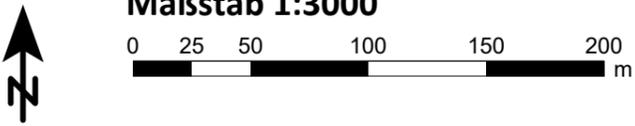
Karte
21

Gebäudelärmkarte - Stuttgarter Straße

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von 4 Meter ü. Gelände

Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 11.11.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

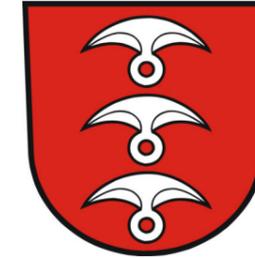
Pegelwerte L_{Night} in dB(A)	Zeichenerklärung
< 45	Wohngebäude
45 - 50	Nebengebäude
50 - 55	Straßenachse
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	



accon ENVIRONMENTAL CONSULTANTS
 ACCON GmbH
 Büro Augsburg
 Provinenstr.52
 86153 Augsburg



Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



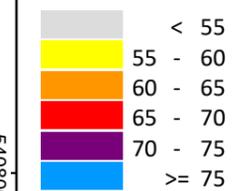
Karte
22

Gebäudelärmkarte - Waiblinger Straße

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von
 4 Meter ü. Gelände

Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 12.11.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte LDEN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse



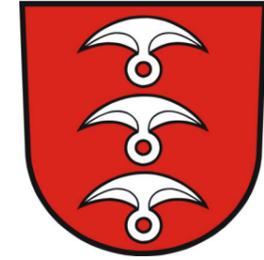
Maßstab 1:3500



ACCON GmbH
 Büro Augsburg
 Provinenstr.52
 86153 Augsburg



Auftraggeber: Stadt Fellbach
 Projekt: Lärmaktionsplan 3. Stufe
 Projekt-Nr. 9627



Karte
23

Gebäudelärmkarte - Waiblinger Straße

Berechnung entsprechend VBUS in einer Höhe von
 4 Meter ü. Gelände

Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 12.11.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 05.10.2021

Pegelwerte L_{Night}
 in dB(A)

	< 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	>= 70

Zeichenerklärung

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Straßenachse



Maßstab 1:3500



ACCON GmbH
 Büro Augsburg
 Provinstr.52
 86153 Augsburg