

STADT WALDENBUCH

Lärmaktionsplanung Stufe 3

Stadt Waldenbuch

Lärmaktionsplanung Stufe 3

Berichtsentwurf

BERNARD Gruppe ZT GmbH
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe
Dresden

Impressum

Auftraggeber

Stadt Waldenbuch
Marktplatz 1
71111 Waldenbuch

Auftragnehmer

BERNARD Gruppe ZT GmbH
Beratende Ingenieure VBI
für Verkehrs- und Straßenwesen
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe
Kändlerstraße 1
01129 Dresden
Telefon 0351 85349-0
Telefax 0351 85349-77
www.bernard-gruppe.com
info@bernard-gruppe.com

Bearbeiter

Annika Diehl, M.Sc.
Dr.-Ing. Uwe Frost

Dresden, 17.07.2020

INHALT

TEXT

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	VORGEHENSWEISE LÄRMAKTIONSPLANUNG	3
	2.1 Allgemeines	3
	2.2 Vorkartierung LUBW zur Lärmaktionsplanung Stufe 3	4
	2.3 Lärmkarten	5
	2.4 Lärmaktionsplan	6
	2.5 Zuständige Behörde und Öffentlichkeitsbeteiligung	7
3	UNTERSUCHUNGSGEBIET	8
4	STRASSENVERKEHR 2020	10
	4.1 Lärmkartierung	10
	4.1.1 Arbeitsgrundlagen	12
	4.1.2 Berechnungsgrundlagen	12
	4.1.3 Verkehrsbelastung Straßenverkehr	12
	4.2 Berechnungsergebnisse	13
	4.2.1 Beurteilung der örtlichen Situation an Hand der Rasterlärmkarten	13
	4.2.2 Freiwillige ergänzende Kartierungen	14
	4.2.3 Beurteilung der örtlichen Situation an Hand der Betroffenheiten	15
	4.2.4 Lärmschwerpunkte	16
	4.3 Validierung und Umsetzung Lärmaktionsplanung Stufe 2	17
	4.4 Lärminderungsmaßnahmen infolge des Verkehrskonzepts 2018	18
	4.5 Maßnahmenkonzept Lärmaktionsplan Stufe 3	18
5	RUHIGE GEBIETE	20
6	ZUSAMMENFASSUNG	21

ABBILDUNGEN

Abbildung 1	Übersicht Stadtgebiet Waldenbuch	8
Abbildung 2	Lärmkartierung für Waldenbuch L _{DEN} laut LUBW	11

TABELLEN

Tabelle 1	DTV-Werte von 2015 der LUBW Vorkartierung	5
Tabelle 2	Betroffenheitsstatistik Waldenbuch, Straßenverkehrslärm	15
Tabelle 3	Umsetzungsstand des Maßnahmenkonzeptes des Lärmaktionsplans Stufe 2	17

ANLAGEN

Anlage 1	Übersicht Lärmberechnungsmodell	
Anlage 2	Eingangsdaten Verkehrsbelastung zur Aktualisierung der Lärmkarten	
Anlage 3.1	Lärmkartierung Straßenverkehr L _{DEN} (0.00 – 24.00 Uhr)	
Anlage 3.2	Lärmkartierung Straßenverkehr L _{Night} (22:00 – 06.00 Uhr)	
Anlage 4.1	Lärmschwerpunkte L _{DEN} (0.00 – 24.00 Uhr) mit Schwellenwert > 65 dB(A)	
Anlage 4.2	Lärmschwerpunkte L _{Night} (22.00 – 06.00 Uhr) mit Schwellenwert > 55 dB(A)	
Anlage 5	Betroffenheitsstatistik für Waldenbuch	
Anlage 6.1	Lärmkartierung Straßenverkehr L _{DEN} (0:00 – 24:00 Uhr) Alfred-Ritter-Straße	
Anlage 6.2	Lärmkartierung Straßenverkehr L _{Night} (22:00 – 06:00 Uhr) Alfred-Ritter-Straße	
Anlage 7.1	Lärmkartierung Straßenverkehr L _{DEN} (0:00 – 24:00 Uhr) Tübinger Straße	
Anlage 7.2	Lärmkartierung Straßenverkehr L _{Night} (22:00 – 06:00 Uhr) Tübinger Straße	
Anlage 8.1	Lärmkartierung Straßenverkehr L _{DEN} (0:00 – 24:00 Uhr) Nürtinger Straße	
Anlage 8.2	Lärmkartierung Straßenverkehr L _{Night} (22:00 – 06:00 Uhr) Nürtinger Straße	

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Waldenbuch ist verpflichtet im Rahmen der EU-Umgebungslärmrichtlinie eine Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung zur Stufe 3 durchzuführen. Die EU-Umgebungslärmrichtlinie ist über das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG §§ 47 a - f) und die Verordnung zur Lärmkartierung (34. BImSchV (Bundes-Immissionsschutzverordnung)) in nationales Recht umgesetzt. Mit der Richtlinie soll im Rahmen der Europäischen Union ein gemeinsames Konzept festgelegt werden, um vorzugsweise schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.

Die Stufe 3 stellt im Wesentlichen eine Prüfung und eine Validierung der Kartierungsergebnisse der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) und bei Identifikation von Lärmschwerpunkte die Erörterung von Lärminderungsmaßnahmen dar.

Die strategischen Lärmkarten sind für Ballungsräume über 100.000 Einwohner, für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (DTV = 8.200 Kfz/24h), für Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr sowie für Großflughäfen zu erstellen.

Für die Stadt Waldenbuch ist die Beeinträchtigung durch Straßenverkehrslärm auf allen Straßen im Stadtgebiet, die im Querschnitt einen durchschnittlichen Tagesverkehr (Montag bis Sonntag, Mittelwert eines ganzen Jahres) von 8.200 Kfz/24h und mehr aufweisen, zu untersuchen. Dies trifft zu auf

- Stuttgarter Straße (L 1208/ L1185)
- Tübinger Straße (L 1208) bis zum Kreisverkehr, Richtung Süden
- Nürtinger Straße (L 1185) ab Kreuzung Echterdinger Straße, Richtung Osten

Die Lärmkartierung für die Immissionsquelle des Straßenverkehrslärms beinhaltet die Lärmpegel L_{DEN} (Tag-Abend-Nacht, 24 Stunden-Wert) und L_{Night} (Nacht, 22:00 – 6:00 Uhr) in einer Höhe von 4,00 m und wird auf Basis aktuell vorliegender Verkehrsdaten

Lärmaktionsplanung Stufe 3

erstellt. Mit Hilfe der Lärmkartierungen sind räumliche Bereiche mit hohen Lärmpegeln und vielen betroffenen Einwohnern, sog. Lärmschwerpunkte, zu analysieren, die im Weiteren für die Definition von Lärminderungsmaßnahmen die Ausgangsbasis bilden.

Die Mindestanforderungen an die Aktionspläne sind im Anhang V der EU-Umgebungslärmrichtlinie formuliert.

Gemäß Anhang VI der EU-Umgebungslärmrichtlinie ist der Kommission eine Zusammenfassung des Aktionsplanes von nicht mehr als 10 Seiten zu übermitteln.

2 VORGEHENSWEISE LÄRMAKTIONSPLANUNG

2.1 Allgemeines

Am 25.06.2002 wurde vom Europäischen Parlament und vom Rat die „Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (EU-Umgebungslärmrichtlinie) verabschiedet. Mit ihr soll im Rahmen der Europäischen Union ein gemeinsames Konzept festgelegt werden, um vorzugsweise schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.

Dazu soll in einem ersten Schritt die Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten und Betroffenheitsanalysen ermittelt und die Öffentlichkeit über das Ausmaß informiert werden. In einem zweiten Schritt sind auf Grundlage der Lärmkarten konkrete Maßnahmen auszuarbeiten, um die Lärmbelastung zu verringern bzw. nicht weiter ansteigen zu lassen. Die Richtlinie sieht ein zeitlich gestaffeltes Vorgehen vor:

1. Stufe: strategische Lärmkarten für Ballungsräume über 250.000 Einwohner, Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 6 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (DTV von 16.400 Kfz/24h), Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 60.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen (50.000 Bewegungen pro Jahr)
Termin der Lärmkarten: 30.06.2007
Termin Aktionspläne: 18.07.2008
2. Stufe: strategische Lärmkarten für Ballungsräume über 100.000 Einwohner, Hauptverkehrsstraße mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen
Termin der Lärmkarten: 30.06.2012
Termin Aktionspläne: 18.07.2013

3. Stufe: strategische Lärmkarten für Ballungsräume über 100.000 Einwohner, Hauptverkehrsstraße mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen

Termin der Lärmkarten: 30.06.2017, danach alle 5 Jahre

Termin Aktionspläne: 18.07.2018, danach alle 5 Jahre

Die vorliegende Lärmaktionsplanung betrifft die Stufe 3 und konzentriert sich auf den Straßenverkehrslärm entlang von Streckenabschnitten mit einer täglichen Verkehrsbelastung vom mehr als 8.200 Kfz/24h. Der Schienenverkehrslärm wird zentral vom Eisenbahnbundesamt behandelt und obliegt nicht der Stadt Waldenbuch.

2.2 Vorkartierung LUBW zur Lärmaktionsplanung Stufe 3

Die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) hat zur Lärmaktionsplanung Stufe 3 landesweit eine Vorkartierung und Betroffenheitsanalyse erstellt¹. Diese basiert auf Verkehrsdaten aus der bundesweiten Verkehrserhebung des Jahres 2015 (Straßenverkehrszählung SVZ 2015²).

Die DTV-Werte für die Vorkartierung beziehen sich auf 2015 und weisen folgende verwendete Eingangsgrößen auf den jeweiligen Straßenabschnitten auf:

¹ siehe Homepage LUBW: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laerm-und-erschuetterungen/laermkarten>

² siehe Homepage der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach: https://www.bast.de/BAST_2017/DE/Statistik/Verkehrsdaten/2015/SVZ-2015-Daten.html

Tabelle 1 DTV-Werte von 2015 der LUBW Vorkartierung³

	DTV (Kfz/24h) 2015	SV _{>3,5 t} (Tag/Abend/Nacht in %)
Stuttgarter Straße/Tübinger Straße zwischen Kreisverkehren	13.982	4,6 / 2,1 / 5,4
Stuttgarter Straße Abzweig Nürtinger Straße bis Kreisverkehr Richtung Süden	15.610	4,0 / 4,0 / 4,0
Stuttgarter Straße bis Abzweig Nürtinger Straße	8.721 - 9.891	3,2-3,4 / 3,2-3,4 / 3,2-3,4

2.3 Lärmkarten

Die Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm erfolgt anhand von Lärmkarten. Im Anhang IV der EU-Umgebungslärmrichtlinie sind Mindestanforderungen an die Lärmkarten formuliert:

- Darstellung der Lärmsituation, ausgedrückt durch einen Lärmindex (L_{DEN} , L_{Night})
- Überschreitungen von festgelegten Grenzwerten
- geschätzte Anzahl an Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern, die einem bestimmten Wert eines Lärmindex ausgesetzt sind
- geschätzte Anzahl der Menschen in einem lärmbelasteten Gebiet

Die Lärmkarten können der Öffentlichkeit als Grafik oder in Tabellenform vorgelegt werden.

Dargestellt werden die Lärmindexe für den Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN} und den Nacht-Pegel L_{NIGHT} in dB(A), jeweils in einer Höhe von 4,00 m.

³ Quellen: https://www.svz-bw.de/fileadmin/verkehrszaehlung/vm/BW_VM_2015_B.pdf;
<https://www.svz-bw.de/fileadmin/verkehrszaehlung/svz/rpt-95-svz-2015-bab.pdf>

2.4 Lärmaktionsplan

Ausgehend von den Ergebnissen der Lärmkartierung sind Aktions- bzw. Maßnahmenpläne auszuarbeiten, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt bzw. gemindert werden können.

Die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes ist nicht an ein Überschreiten von Grenzwerten geknüpft, sondern mit einem bestimmten Verkehrsaufkommen oder mit dem Merkmal „Ballungsraum“ verbunden.

Aus den § 47c und 47d des BImSchG ergibt sich für den einzelnen Bürger kein konkreter Rechtsanspruch auf Einhaltung bestimmter Lärmgrenzwerte. Durch die Festlegungen in den Lärmaktionsplänen wird kein Rechtsanspruch Einzelner begründet, da keine unmittelbare Außenwirkung erzielt wird und somit keine Klagebefugnis für die Bürger besteht. Die Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge sind im Weiteren von der Stadt Waldenbuch mit den zuständigen Baulastträgern der lärmverursachenden Straßen zu erörtern und im Rahmen der nationalen Rechtsgrundlagen und verfügbarer Haushaltsmittel nach Möglichkeit umzusetzen.

Im Jahr 2016 wurde die Stufe 2 der Lärmaktionsplanung⁴ abgeschlossen. Aktuell führt die Stadt Waldenbuch eine Lärmaktionsplanung für die Stufe 3 durch.

Die in den Plänen genannten Maßnahmen sind in das Ermessen der zuständigen Behörde bzw. des zuständigen Baulastträgers gestellt, sollten aber insbesondere auf die Prioritäten eingehen, die sich ggf. aus der Überschreitung relevanter Grenzwerte oder aufgrund anderer Kriterien ergeben, und insbesondere für die wichtigsten Bereiche gelten, wie sie in den strategischen Lärmkarten ausgewiesen werden. Der § 47d des BImSchG erwähnt bei der Priorisierung auch die Berücksichtigung der Belastung durch mehrere Lärmquellen.

⁴ Lärmaktionsplan Waldenbuch. Zweite Stufe 2015/2016. Zusammenfassung der Untersuchungen. 14.09.2016. SoundPLAN GmbH, Backnang i.A. Stadt Waldenbuch

2.5 Zuständige Behörde und Öffentlichkeitsbeteiligung

Gemäß § 47e des BImSchG sind die zuständigen Behörden für die Lärmaktionsplanung die Gemeinden (oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden). Zuständig für die Aufstellung des Lärmaktionsplanes ist: Stadt Waldenbuch, Marktplatz 1, 71111 Waldenbuch.

Der § 47d Abs. 3 des BImSchG sieht, bezugnehmend auf den Artikel 8 Abs. 7 der Richtlinie, eine Mitwirkung der Öffentlichkeit vor:

„Die Öffentlichkeit wird zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen. Die Öffentlichkeit ist über die betroffenen Entscheidungen zu unterrichten. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Beteiligung vorzusehen.“

Art und Umfang der Öffentlichkeitsbeteiligung sind nicht explizit geregelt, können sich aber an dem Verfahren zur Bauleitplanung orientieren.

Die Stadt Waldenbuch wird die Öffentlichkeit über die Lärmaktionsplanung Stufe 3 in der für den 15.07.2020 geplanten Bürgerinformationsveranstaltung informieren und beteiligen:

Eine öffentliche Auslegung des Berichtsentwurfs (für Bürger und Träger öffentlicher Belange) ist für den Zeitraum 20.07.2020 bis 23.08.2020 geplant.

3 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Die Stadt Waldenbuch befindet sich in Baden-Württemberg im Landkreis Böblingen (Abb. 1). Derzeit leben in der Stadt Waldenbuch ca. 8.700 Einwohner. Das Stadtgebiet umfasst eine Fläche von ca. 2.270 ha⁵. Die Stadt setzt sich neben dem Stadtkern zusammen aus den Stadtteilen Hasenhof, Glashütte, Kalkofen, Liebenau.

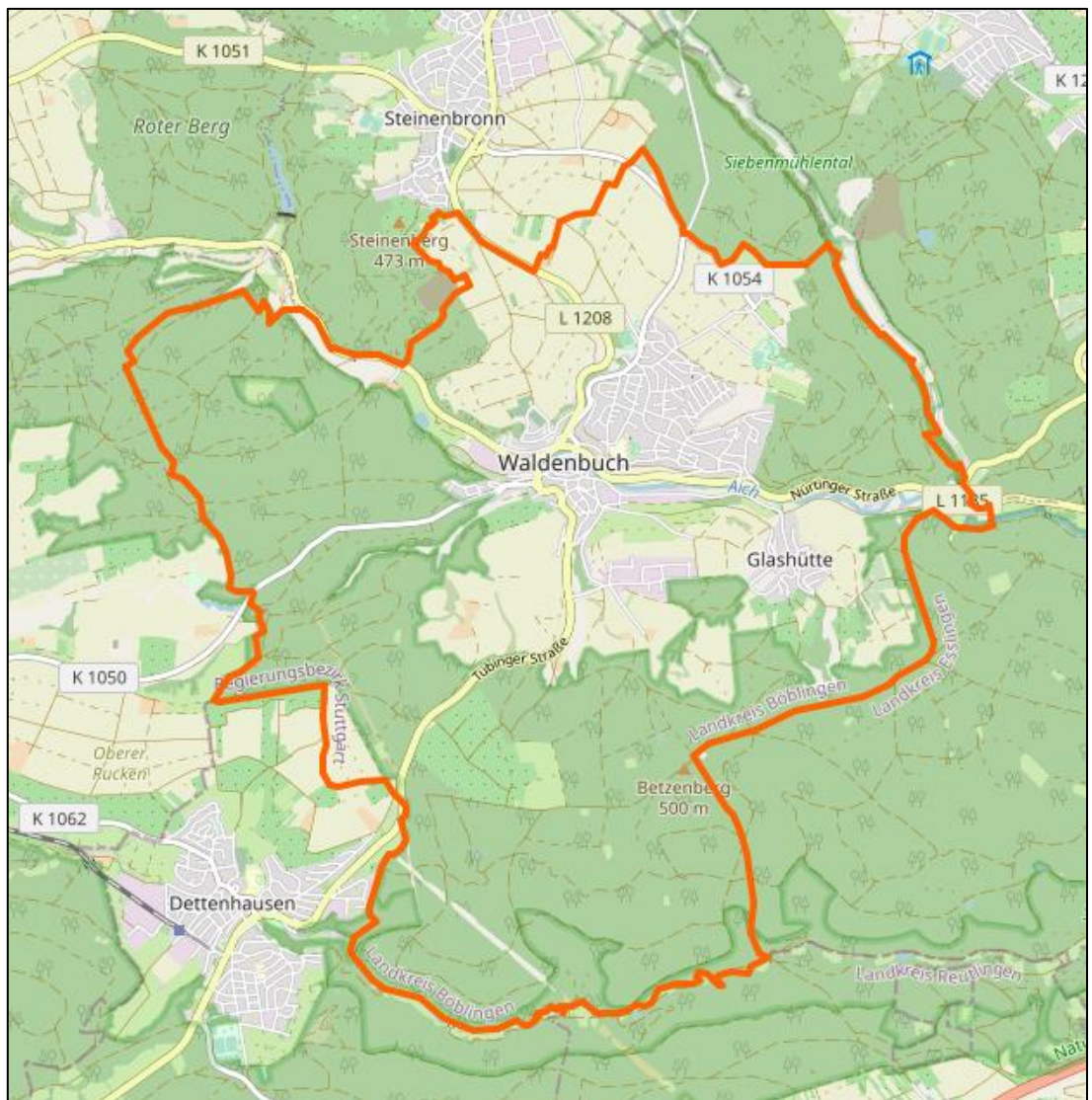


Abbildung 1 Übersicht Stadtgebiet Waldenbuch⁶

⁵ Quelle: Homepage der Stadt Waldenbuch, https://www.waldenbuch.de/zielgruppen/start/zahlen_+daten_+_fakten.html, Einwohner Stand 31.12.2019

⁶ Kartengrundlage „© OpenStreetMap-Mitwirkende“

Lärmaktionsplanung Stufe 3

Wie bereits eingangs erwähnt sind in Waldenbuch die Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr in der Lärmaktionsplanung zu berücksichtigen. Nachfolgend sind die Verkehrsbedingungen in der Stadt Waldenbuch erläutert.

4 STRASSENVERKEHR 2020

4.1 Lärmkartierung

Die Lärmkartierung des Straßenverkehrs wurde für die Gemeinden Baden-Württembergs zunächst zentral durch die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) erstellt. Dabei wurden die Verkehrszahlen der Straßenverkehrszählung 2015 und lokale Ergänzungen verwendet. Auf Grundlage dieser Daten wurden betroffene Gemeinden mit Verkehrsbelastungen oberhalb von 8.200 Kfz/24h ermittelt und zur Erstellung eines Lärmaktionsplans aufgefordert.

Die Abbildung 2 zeigt den Kartierungsumfang nach den Angaben des LUBW für den Straßenverkehrslärm in der Ortslage Waldenbuch. Andere Straßen im Stadtgebiet weisen laut LUBW nicht die Mindestbelastung von 8.200 Kfz/24h auf und sind folglich nicht kartiert.

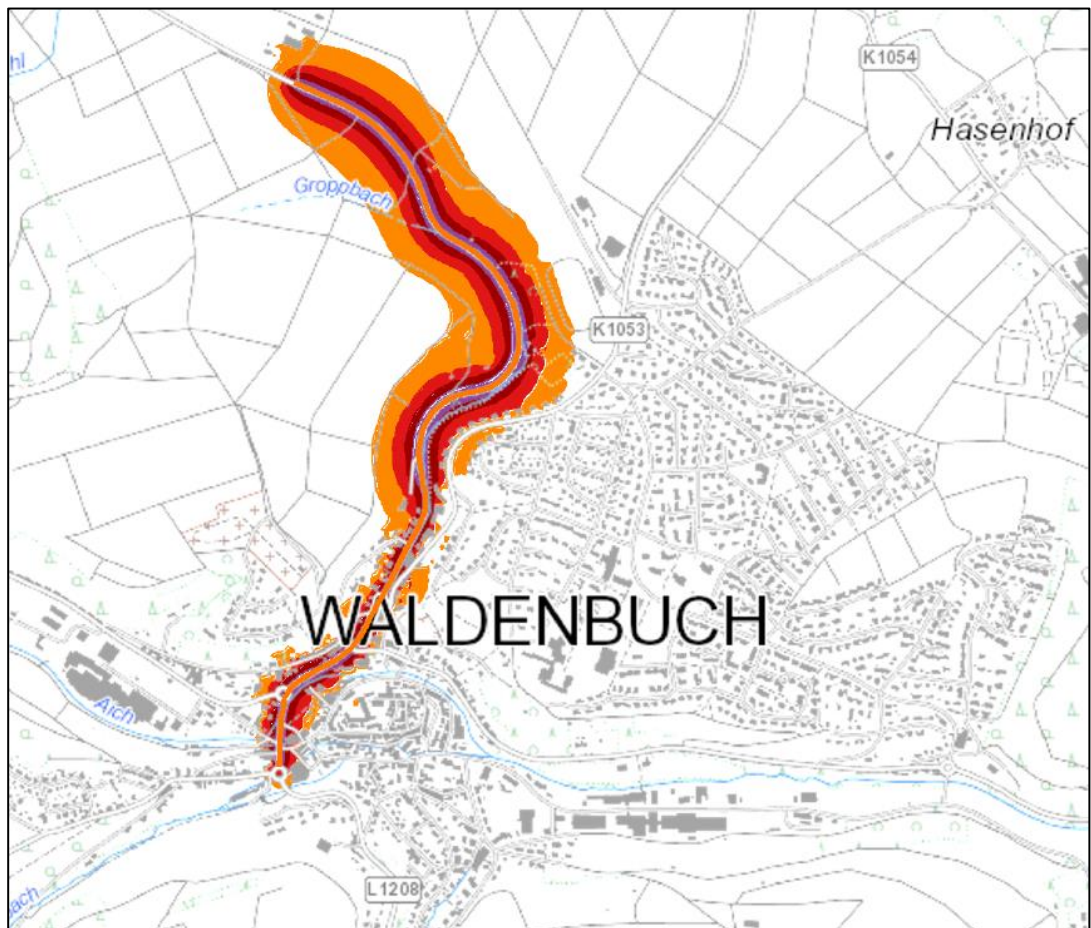


Abbildung 2 Lärmkartierung für Waldenbuch LDEN laut LUBW⁷

Durch eigene Erhebungen und Berechnungen konnten jedoch noch Straßenabschnitte ergänzt werden, die auch eine Belastung von mindestens 8.200 Kfz/24h aufweisen (vgl. Anl. 1).

Die bestehende Lärmkartierung wurde anhand der im Folgenden aufgeführten Arbeits- und Berechnungsgrundlagen sowie den aktualisierten Verkehrsbelastungen (vgl. Kap. 4.1.3) geprüft und überarbeitet.

⁷ Quelle: LUBW Lärmkartierung B.-W. 2017 Ausschnitt aus L_{DEN}-Karte für Stadt Waldenbuch

4.1.1 Arbeitsgrundlagen

Für die Bearbeitung wurden die Lärmkarten der LUBW ausgewertet und ergänzt bzw. aktualisiert. Zur Ermittlung der Verkehrsbelastungen in Waldenbuch dient zunächst die vom Büro *Ingenieur Gesellschaft Verkehr GmbH & Co. KG* im Juni 2018 durchgeführte Verkehrsuntersuchung⁸ als Arbeitsgrundlage. Im Juli 2020 werden außerdem eigene Erhebungen an drei Querschnitten in Waldenbuch (Gartenstraße, Stuttgarter Straße, Nürtinger Straße) durchgeführt. Deren Ergebnisse werden im weiteren Verlauf der Bearbeitung des Lärmaktionsplanes miteingearbeitet.

4.1.2 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungen zu den beiliegenden Rasterlärmkarten basieren auf den seit 01.01.2019 geltenden Berechnungsmethoden für den Umgebungslärm, hier explizit: BUB (Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) und BEB (Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm).

4.1.3 Verkehrsbelastung Straßenverkehr

Einen Überblick über die Straßen im Stadtgebiet von Waldenbuch für die aktualisierte Lärmkartierung gibt Anlage 2. Gezeigt sind die Eingangsdaten der jeweiligen Straßenabschnitte mit den Verkehrsbelastungen für den durchschnittlichen täglichen Verkehr in Kfz/24h und den Schwerverkehr über 3,5 t in Prozent für 2020.

Die rot markierten Straßen weisen eine Belastung von mehr als 8.200 Kfz/24h auf und fließen somit in die Berechnungen zur Aktualisierung der Lärmkarten mit ein. Die Verkehrsbelastungen der gelb markierten Straßenabschnitte fallen geringer aus, diese dienen lediglich der Anschauung und müssen nicht in die Berechnungen integriert werden. Darüber hinaus werden in Zusammenhang mit dem Verkehrskonzept

⁸ Quelle: IGV GmbH & Co. KG (2018): Verkehrsuntersuchung Stadt Waldenbuch, Stuttgart

ausgewählte Bereiche ergänzend kartiert, wo die Verkehrsbelastung den Auslösewert von 8.200 Kfz/24h nicht erreicht.

4.2 Berechnungsergebnisse

4.2.1 Beurteilung der örtlichen Situation an Hand der Rasterlärmkarten

Die Berechnungsergebnisse sind in Form von Rasterlärmkarten grafisch dargestellt. Dabei basieren die Lärmpegel auf europaweit harmonisierten Berechnungsverfahren und sind infolge von verschiedenen Berechnungsverfahren nur sehr beschränkt direkt mit in Deutschland vorhandenen Grenz- und Richtwerten vergleichbar. Die Unterschiede in den Lärmpegeln nach EU-Umgebungslärmrichtlinie und nach nationalen Vorschriften liegen in unterschiedlichen Berechnungszeiträumen und Abschlägen.

Auslösewerte der Lärmaktionsplanung sind die Belastungsschwellen, bei deren Erreichen Lärmschutzmaßnahmen in Betracht gezogen oder ergriffen werden sollten. In der Umgebungslärmrichtlinie sind keine Festlegungen zu diesen Werten enthalten, d. h. es sind keine Schwellenwerte für die Erfordernis einer Lärmaktionsplanung definiert. Auch die nationale Gesetzgebung gibt keine Auslösekriterien vor.

Im Kooperationserlass des Ministeriums für Verkehr, Baden-Württemberg vom 29.10.2018 zur Lärmaktionsplanung⁹ werden Hinweise gegeben, wann und wie Lärmaktionspläne zu erstellen sind. Danach sind zunächst alle kartierten Gebiete mit Betroffenen oberhalb von 55 dB(A) L_{DEN} und oberhalb von 50 dB(A) L_{Night} in der Pflicht eine Lärmaktionsplanung durchzuführen. Als Kartierungspflichtig werden jene Gebiete bzw. Orte betrachtet, die mehr als 50 Betroffene aufweisen. Laut der Statistik der LUBW¹⁰ ist dies für Waldenbuch der Fall.

⁹ https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Daten/PDF/181029_Kooperationserlass_Laermaktionsplanung_BW.pdf

¹⁰ http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt3/laerm/2017/statistik/Datenblatt_8115048_Waldenbuch.pdf

Auf jeden Fall sind dabei Bereiche mit hoher Lärmbelastung zu berücksichtigen. Dies entspricht den Schwellwerten zur Gesundheitsrelevanz von über 65 dB(A) L_{DEN} und über 55 dB(A) L_{Night} .

Vordringlicher Handlungsbedarf besteht bei sehr hohen Lärmbelastungen von mehr als 70 dB(A) L_{DEN} und mehr als 60 dB(A) L_{Night} .

Folgende Lärmkarten wurden für den Straßenverkehrslärm in Waldenbuch erstellt:

- Anl. 3.1 Lärmkartierung Straßenverkehr L_{DEN} (0:00 – 24:00 Uhr)
- Anl. 3.2 Lärmkartierung Straßenverkehr L_{Night} (22:00 – 06:00 Uhr)

L_{DEN} und L_{Night} weisen ähnliche Ergebnisse auf, L_{Night} neigt zu größerer Ausbreitung in der Fläche, L_{DEN} verstärkt tendenziell Räume mit hohen Belastungen.

4.2.2 Freiwillige ergänzende Kartierungen

Auf Wunsch der Stadt Waldenbuch hin werden zusätzlich zur Pflichtkartierung noch die folgenden Straßen ergänzt und die Lärmbelastung in diesen Bereichen in Rasterlärmkarten dargestellt: Alfred-Ritter-Straße, Tübinger Straße (südlich Kreisverkehr), Nürtinger Straße (Abschnitt zwischen den Einmündungen Stuttgarter Straße und Echterdinger Straße) und Echterdinger Straße (Abschnitt Kronenkreuzung bis Stuttgarter Straße).

- Anl. 6.1 Lärmkartierung Straßenverkehr L_{DEN} (0:00 – 24:00 Uhr) Alfred-Ritter-Straße
- Anl. 6.2 Lärmkartierung Straßenverkehr L_{Night} (22:00 – 6:00 Uhr) Alfred-Ritter-Straße
- Anl. 7.1 Lärmkartierung Straßenverkehr L_{DEN} (0:00 – 24:00 Uhr) Tübinger Straße
- Anl. 7.2 Lärmkartierung Straßenverkehr L_{Night} (22:00 – 6:00 Uhr) Tübinger Straße
- Anl. 8.1 Lärmkartierung Straßenverkehr L_{DEN} (0:00 – 24:00 Uhr) Nürtinger Straße und Echterdinger Straße
- Anl. 8.2 Lärmkartierung Straßenverkehr L_{Night} (22:00 – 6:00 Uhr) Nürtinger Straße und Echterdinger Straße

4.2.3 Beurteilung der örtlichen Situation an Hand der Betroffenheiten

Um aus den Ergebnissen der Lärmkartierung Maßnahmen für die Lärmaktionsplanung ableiten zu können, müssen die Rasterlärmkarten mit den Einwohnerzahlen kombiniert werden.

Mit Hilfe der vorliegenden Einwohnerdaten je Gebäude wurde die Situation neu bewertet. Die nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie geforderte Statistik über die Zahl der betroffenen Einwohner, Wohnungen, Krankenhäuser und Schulen sowie für die betroffenen Flächen wurde für die Intervalle zwischen 50 und über 75 dB(A) in 5dB(A)-Schritten in Anlage 5 dargestellt. Eine Zusammenfassung der betroffenen Einwohner zeigt folgende Tabelle 2.

Tabelle 2 Betroffenheitsstatistik Waldenbuch, Straßenverkehrslärm

Intervalle [dB(A)]	Betroffene	
	L _{DEN}	L _{Night}
50 - 55	516	133
55 - 60	259	91
60 - 65	124	9
65 - 70	105	-
70 - 75	17	-
> 75	-	-
Summe	1.021	233

Anhand der konkreten Werte ergeben sich 17 Betroffene über den ganzen Tag mit ≥ 70 dB(A) und 9 Betroffene in der Nacht mit ≥ 60 dB(A).

Da in der späteren Umsetzung nur die Räume bzw. Wohnungen zur lärmzugewandten Seite oder noch genauer gesagt, die Fassaden mit hohen Lärmbelastungen betrachtet werden, ist erfahrungsgemäß die tatsächliche Betroffenheit weniger als die Hälfte der o.g. Zahlen.

4.2.4 Lärmschwerpunkte

Zur weiteren Analyse der Betroffenheiten wurden Lärmschwerpunkte bzw. sog. Hot-Spot-Bereiche berechnet. Mit diesen werden Bereiche mit einer hohen Anzahl von Betroffenen in Verbindung mit hohen Lärmpegeln identifiziert.

Aus der Hot-Spot-Analyse können Lärmschwerpunkte identifiziert und die Priorisierung der Maßnahmen der Lärmaktionsplanung festgelegt werden. Entsprechend der Information des LUBW ergeben sich sehr hohe Belastungen bei Lärmpegel $L_{DEN} > 65$ dB(A) und bei $L_{NIGHT} > 55$ dB(A). Kurzfristiges Ziel ist es deshalb, für diese Bereiche eine spürbare Verminderung der Lärmbelastung zu erreichen.

In Waldenbuch ergab die nach EU-Lärmaktionsplanung durchgeführte Analyse folgende Lärmschwerpunkte (Anlage 4.1 und 4.2):

- Stuttgarter Straße (Belastungskonzentration bei Einmündung Nürtinger Straße)
- Nürtinger Straße (östlicher Ortseingang)

In Anlage 4.1 und 4.2 sind die Lärmschwerpunkte (L_{DEN} und L_{Night}) für Waldenbuch mit den Schwellenwerten > 65 dB(A) bzw. > 55 dB(A) markiert. Für den genannten Bereich der Lärmschwerpunkte gilt es, bevorzugt realisierbare Lärminderungsmaßnahmen zu erörtern und festzuschreiben. Die Ausweisung von Lärmschwerpunkten sagt nicht, dass es woanders keine bedeutsamen Einzelbetroffenheiten gibt. Maßgabe des Lärmaktionsplans ist es jedoch, zunächst die größeren Lärmschwerpunkte zu betrachten.

4.3 Validierung und Umsetzung Lärmaktionsplanung Stufe 2

Die folgenden Maßnahmen wurden im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes im Lärmaktionsplan der Stufe 2¹¹ für die Stadt Waldenbuch vorgeschlagen:

Tabelle 3 Umsetzungsstand des Maßnahmenkonzeptes des Lärmaktionsplans Stufe 2

Maßnahme		Zeitraum Durchführung	Umsetzungsstand
M1	Tempo 30 Nürtinger Straße	kurzfristig	Umgesetzt, allerdings befristet bis zur Belagserneuerung
M2	Tempo 40 Liebenaustraße	kurzfristig	umgesetzt
M3	lärmoptimierter Fahrbahnbelag	mittelfristig	stetige Umsetzung im Zuge anfallender Fahrbahnerneuerungen
M4	Förderung passiver Schallschutzmaßnahmen	kurzfristig	Umsetzung im Rahmen der Bezuschussung der Lärmsanierung

Da die Maßnahmen der Stufe 2 weitestgehend umgesetzt wurden (M1 und M2), werden diese im Lärmaktionsplan der Stufe 3 nicht erneut aufgegriffen. Die Geschwindigkeitsbegrenzungen sind im Berechnungsmodell für den Lärmaktionsplan der Stufe 3 bereits enthalten.

¹¹ Quelle: IGV GmbH & Co. KG / SoundPLAN GmbH (2016): Lärmaktionsplan Waldenbuch Zweite Stufe 2015/16

4.4 Lärminderungsmaßnahmen infolge der Umsetzung des Lärmaktionsplans Stufe 2 in 2016

Die Stadt Waldenbuch hat im Jahr 2016 im Zusammenhang mit der Lärmaktionsplanung Stufe 2 und in Abstimmung mit dem Landratsamt Böblingen weitere lärmreduzierende Maßnahmen vereinbart. Es handelt sich um folgende Straßen und Maßnahmen:

- Nürtinger Straße (Kronenkreuzung – Stuttgarter Straße) → Tempo 30
- Auf dem Graben Verkehrsberuhigter Bereich → Tempo 20
- Weilerbergstraße (Altenhausstraße bis Kreisverkehr) → Tempo 30

4.5 Maßnahmenkonzept Lärmaktionsplan Stufe 3

Das Maßnahmenkonzept zur Lärminderung beinhaltet Maßnahmen zur Geschwindigkeitsüberwachung, zur Verstetigung des Verkehrsflusses und zur Geschwindigkeitsreduzierung. Die Maßnahmen werden im weiteren Verfahren öffentlich erörtert bzw. zur Diskussion gestellt. Da die Lärmbelastungen hauptsächlich in der Stuttgarter Straße auftreten, werden die folgenden Maßnahmen für diesen Lärmschwerpunkt im Rahmen der Stufe 3 der Lärmaktionsplanung vorgeschlagen.

Als **kurzfristige Maßnahmen** zur Verbesserung der Lärmsituation sind geplant:

- Stationäre Geschwindigkeitsüberwachung am nördlichen Ortseingang (Stuttgarter Straße)
- Tempo 30 nachts auf Stuttgarter Straße (Abschnitt von Einmündung Echterdinger Straße bis Kreisverkehr Gartenstraße)

Als **mittelfristige Maßnahmen** sind geplant:

Lärmaktionsplanung Stufe 3

- Verstetigung des Verkehrsflusses und Geschwindigkeitsreduzierung¹² durch den Bau eines neuen Kreisverkehrs am Knotenpunkt Stuttgarter Straße/ Echterdinger Straße
- Änderung der Verkehrsführung durch abknickende Vorfahrtsstraße an der Kronenkreuzung kombiniert mit Tempo 30 Echterdinger Straße (Kronenkreuzung bis Neuer Kreisverkehr), damit Entlastung der Kreuzung Stuttgarter Straße/ Nürtinger Straße
- Alternative zur o.g. stationären Geschwindigkeitsüberwachung am Ortseingang Stuttgarter Straße: Bau eines Fahrbahnteilers

Zur Verstärkung der bereits umgesetzten Minderungsmaßnahmen des Lärmaktionsplans Stufe 2 kommen folgende **weitere Maßnahmen** hinzu:

- Einbau des Fahrbahnteilers am Ortseingang Nürtinger Straße¹³ und
- Verschiebung der Fahrbahn Richtung Aich / Verbreiterung der Gehwege entlang der Wohnbebauung, Einordnung der Bushaltestellen)
- Fahrbahndeckensanierung unter Beibehaltung von Tempo 30 (Beibehaltung der vorhandenen Fußgänger-LSA Nürtinger Straße)
- Umwandlung Nürtinger Straße (im Abschnitt Kronenkreuzung bis Stuttgarter Straße) in einen verkehrsberuhigten Geschäftsbereich, Umgestaltung des gesamten Bereichs

Da die Stadt bereits einige Maßnahmen zur Lärmreduzierung umgesetzt hat (u.a. Tempo 30-Regelung), bedarf es **weitergehender / begleitender Maßnahmen**, die die Lärmsituation im gesamten Gemeindegebiet verbessern. Dazu dient eine nachhaltige und konsequente Nutzung alternativer Verkehrsmittel und damit einhergehend die Reduzierung des Individualverkehrs, was für den Lärmaktionsplan der Stufe 3 vorgeschlagen wird. Langfristig gesehen sollte daher der Ausbau des ÖPNV¹⁴ und die Etablierung alternativer Mobilitätskonzepte (z.B. Car-Sharing und Bürgerbus) in den Fokus genommen werden.

¹² mittlere Geschwindigkeit im Kreisverkehr ca. 35 km/h, abhängig von Geometrie und Fahrbeziehung

¹³ oder alternativ eine stationäre Geschwindigkeitsüberwachung

¹⁴ incl. Prüfung behindertengerechter Standard

5 RUHIGE GEBIETE

Die Umgebungslärmrichtlinie nennt die Identifizierung sogenannter ruhiger Gebiete, welche im Sinne der Lärmvorsorge vor der Zunahme von Lärm geschützt werden sollen. Es werden jedoch keine konkreten Anhaltspunkte für die Festlegung solcher ruhigen Gebiete aufgezeigt. Es wird lediglich das Kriterium genannt, dass ein ruhiges Gebiet auf dem Land ein:

„von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, das keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist,“¹⁵

ist.

Es ist jedoch anzunehmen, dass die Ausweisung von ruhigen Gebieten hauptsächlich für Ballungsräume relevant ist, da hier die Wege zu Erholungsräumen deutlich länger sind als dies in Kleinstädten oder Gemeinden der Fall ist.

Die Stadt Waldenbuch orientiert sich bei der Lärmaktionsplanung an den gesetzlichen Mindestanforderungen, wonach nur die maßgeblichen Abschnitte der Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 3 Mio. Kfz/ Jahr betrachtet werden. Daher liegt keine flächendeckende Kartierung der Lärmbelastung des Gemeindegebietes vor, welche jedoch für die detaillierte Identifizierung von ruhigen Gebieten, vor allem innerhalb des bebauten Stadtgebietes, nötig wäre. Die Ermittlung solch einer umfassenden Datengrundlage ist jedoch durch den erheblichen zeitlichen und finanziellen Aufwand nicht zu rechtfertigen. Für das Stadtgebiet Waldenbuch können daher im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 3 keine expliziten ruhigen Gebiete benannt werden.

¹⁵ Umweltbundesamt (2018): Ruhige Gebiete – Eine Fachbroschüre für die Lärmaktionsplanung, S.4, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/181005_uba_fb_ruhigegebiete_bf_150.pdf

6 ZUSAMMENFASSUNG

Für die Stadt Waldenbuch wurde nach den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie eine Lärmaktionsplanung der Stufe 3 erarbeitet. Hierfür wurden anhand aktueller Verkehrsdaten Lärmkarten für den Straßenverkehr sowie eine Betroffenheitsanalyse (Schwerpunkte) erarbeitet und auf diesen Ergebnissen basierend ein vorläufiges Maßnahmenkonzept für Ortsbereiche mit hohen Verkehrslärmbelastungen erstellt. Das Maßnahmenkonzept baut auf dem Lärmaktionsplan der Stufe 2 (2016) und dem Verkehrskonzept der Stadt Waldenbuch aus dem Jahr 2018 auf.

Es handelt sich um ein Maßnahmenkonzept, das im Gemeinderat und in der Öffentlichkeit diskutiert werden wird. Hierfür sind eine Öffentlichkeitsbeteiligung in Form einer Bürgerinformation am 15.07.2020 und eine mehrwöchige Auslegung des vorliegenden Berichtsentwurfs mit der Möglichkeit zur Abgabe von Stellungnahmen vorgesehen. Die Auslegung des Berichtsentwurfs zur Lärmaktionsplanung Stufe 3 ist für den Zeitraum vom 20.07.2020 bis 23.08.2020 geplant.

Bis Jahresende wird der Schlussbericht zum Lärmaktionsplan Stufe 3 erwartet. Mit der (Pflicht-)Abgabe eines standardisierten Meldebogens zu den Ergebnissen und Inhalten des Lärmaktionsplan wird das Verfahren beendet. In 2021 und folgenden Jahren steht die Umsetzung der beschlossenen Lärminderungsmaßnahmen an, die, eine Finanzierung vorausgesetzt, einer gesonderten Prüfung und Zustimmung der Verkehrsbehörde, des Baulastträgers und des Regierungspräsidiums Stuttgart bedürfen. Die Umsetzung von im Lärmaktionsplanung verankerten Lärminderungsmaßnahmen ist ohne die Zustimmung der zuständigen Behörden nicht möglich.

An die einmalige Aufstellung eines Lärmaktionsplans sollte keine zu hohen Erwartungen gestellt werden. Die Reduzierung des Verkehrslärms erfordert eine ständige Anstrengung seitens der Stadt Waldenbuch sowie der zuständigen Baulastträger und Fachbehörden. Die Aufstellung des Lärmaktionsplanes sollte nicht als Pflichtaufgabe, sondern als Chance zu einer nachhaltigen Verbesserung der Lebensbedingungen gesehen werden. Lärmaktionspläne sind turnusgemäß zu überprüfen und zu aktualisieren. Die Stufe 4 steht turnusgemäß in den Jahren 2022 bis 2023 an.

Lärmaktionsplanung Stufe 3

Aufgestellt: Dresden, 17.07.2020

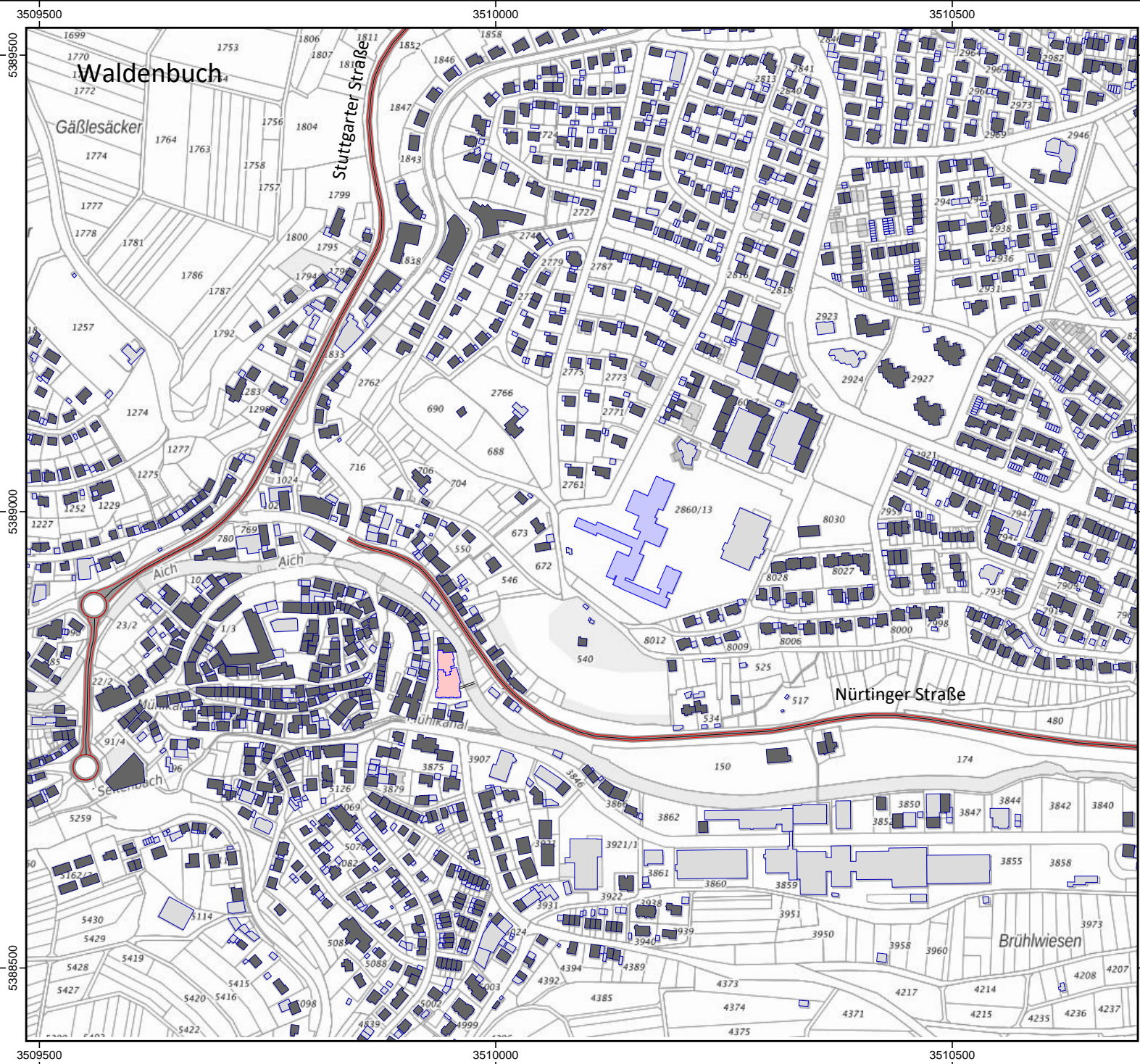
BERNARD Gruppe ZT GmbH



Annika Diehl, M.Sc.
Projektingenieurin



Dr.-Ing. Uwe Frost
Bereichsleiter Immissionsschutz



Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Projekt: LAP Waldenbuch Stufe 3
Projekt-Nr. 500295

Anlage

1

Übersicht Lärmberechnungsmodell

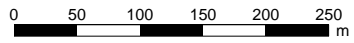
Bearbeiter: Diehl
 Erstellt am: 17.07.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 13.09.2018

Zeichenerklärung

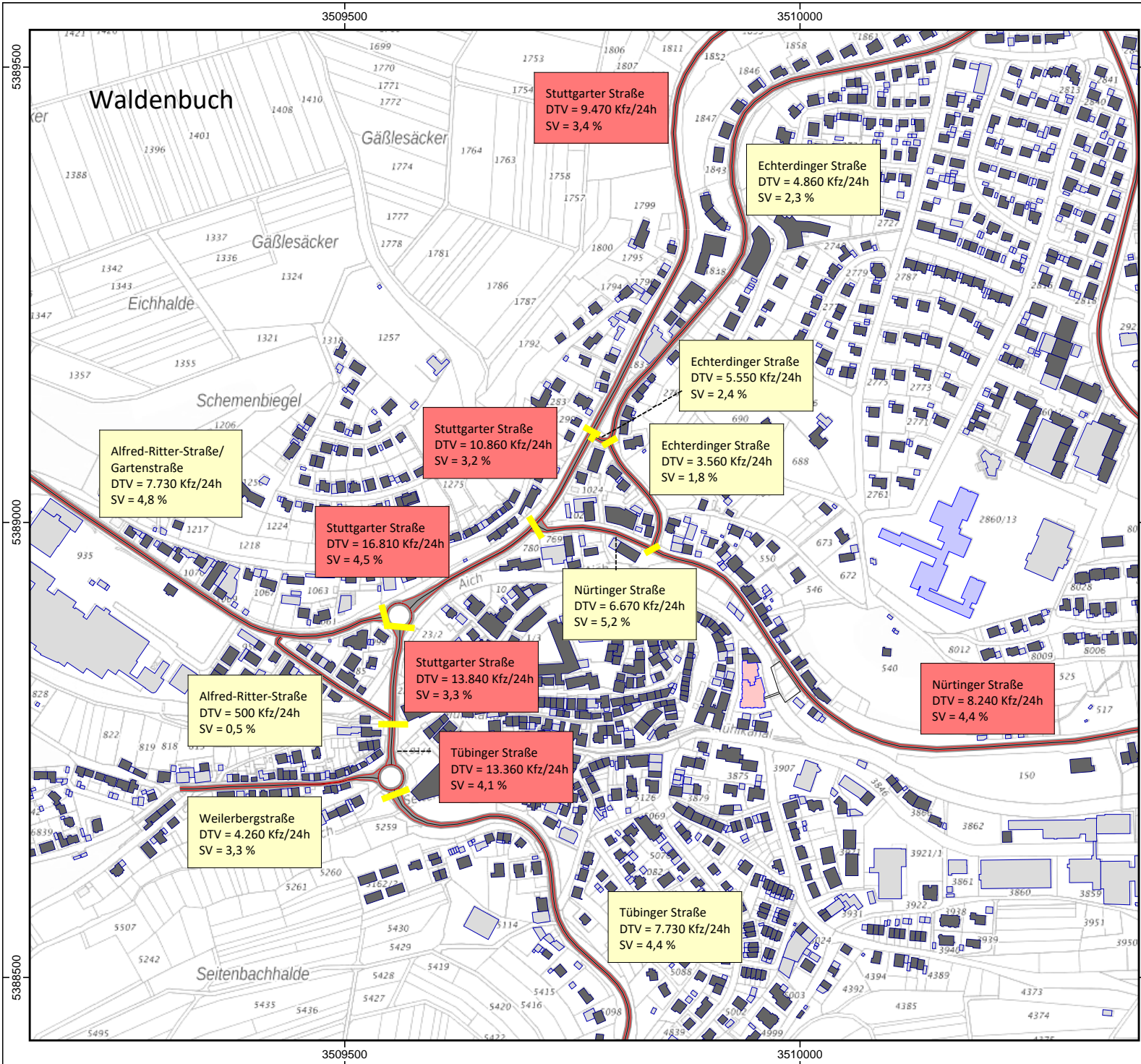
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus



Maßstab 1:6000



BERNARD
 GRUPPE



Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Projekt: LAP Waldenbuch Stufe 3
Projekt-Nr. 500295

Anlage

2

**Übersichtsplan Waldenbuch
mit Eingangsdaten**

rot: Straßen > 8.200 Kfz
gelb: Straßen < 8.200 Kfz

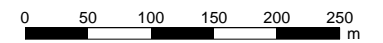
Bearbeiter: Diehl
Erstellt am: 17.07.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 13.09.2018

Zeichenerklärung

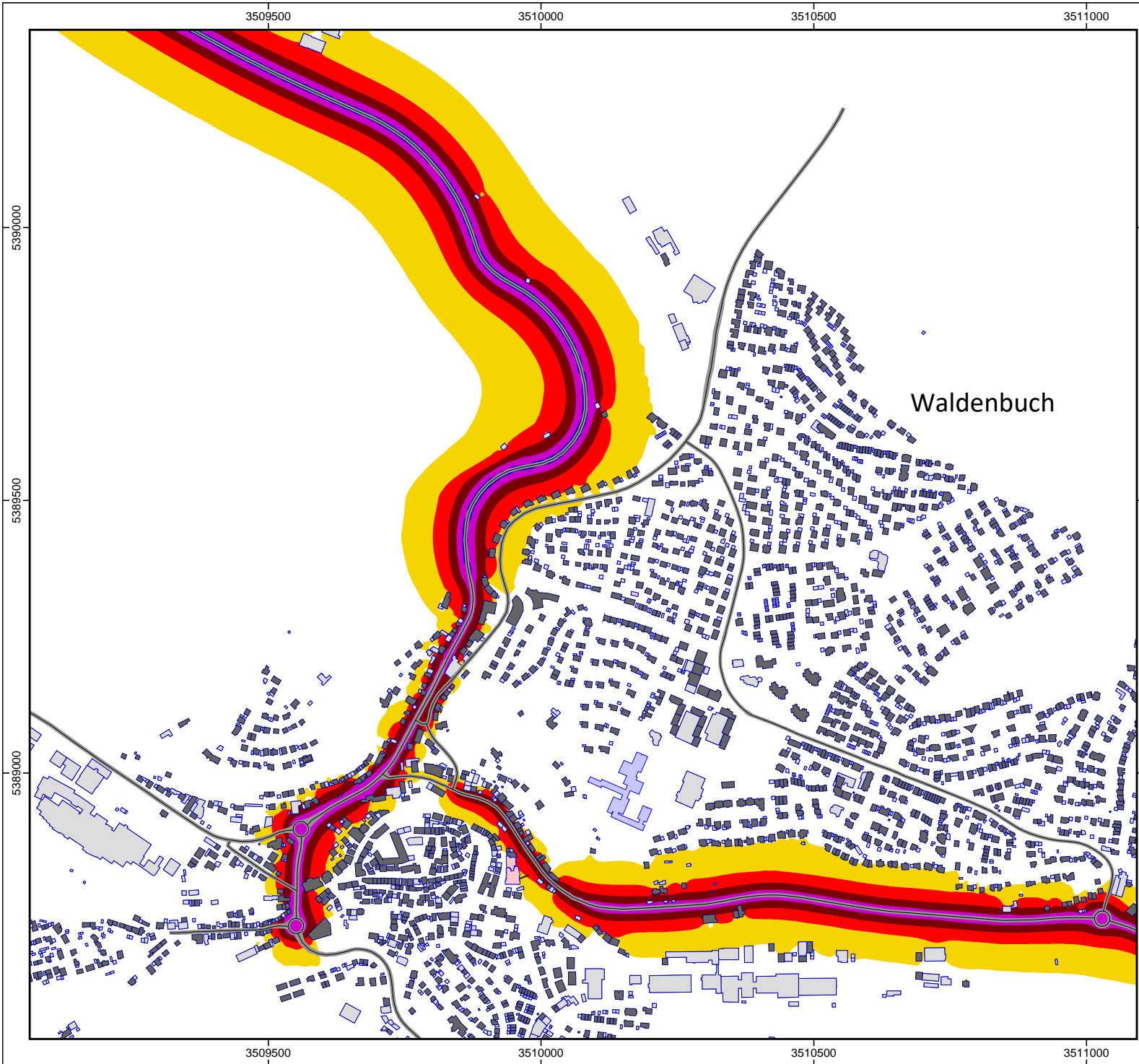
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- DTV-Abschnitte



Maßstab 1:6000



BERNARD
GRUPPE



Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Projekt: LAP Waldenbuch Stufe 3
Projekt-Nr. 500295

Anlage
3.1

Rasterlärmkarte L_{DEN} (0-24 Uhr)

Berechnung in 4 m über Grund

Bearbeiter: Diehl
 Erstellt am: 17.07.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 13.09.2018

Pegelwerte Lden
 in dB(A)

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

Zeichenerklärung

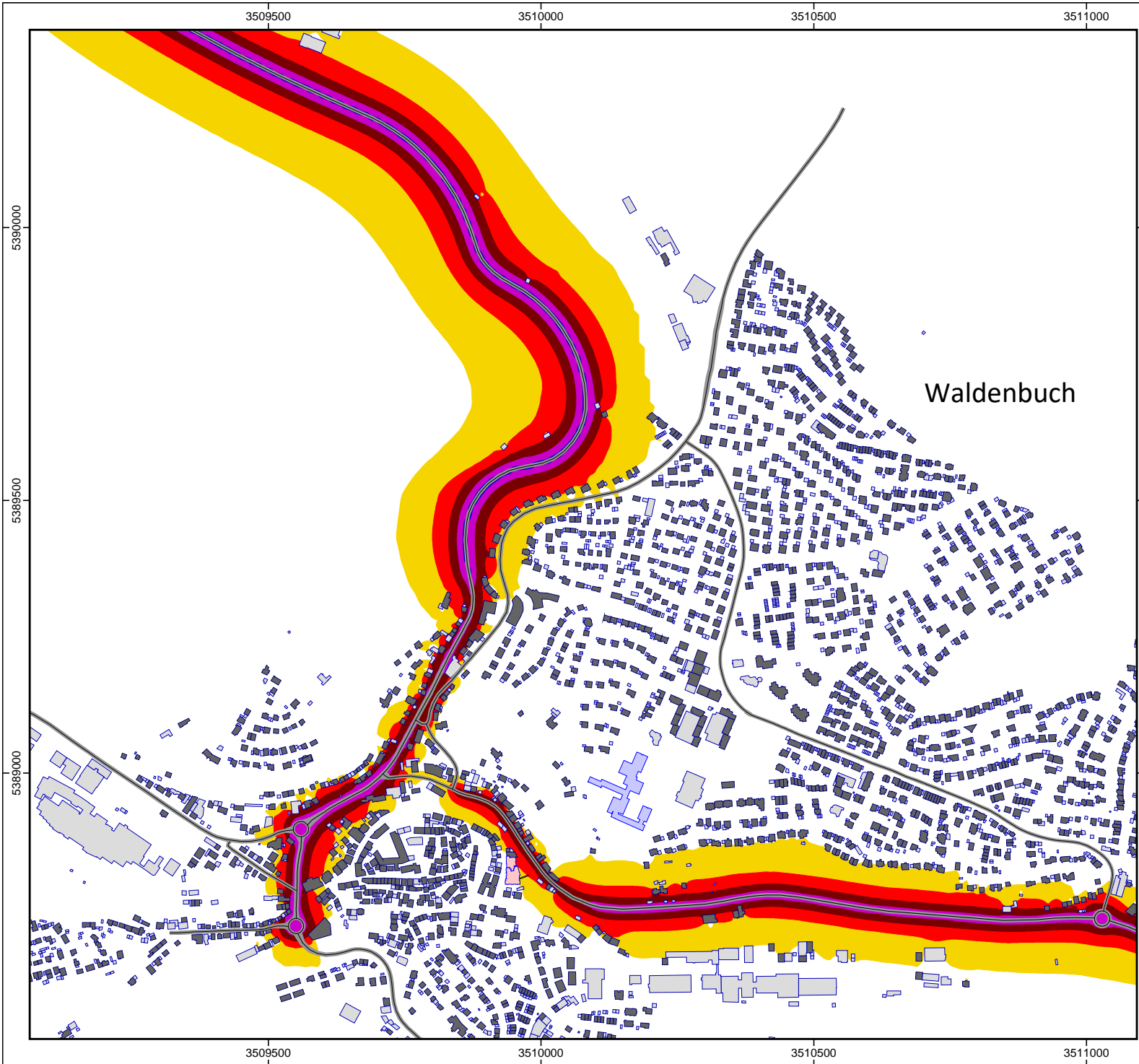
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus



Maßstab 1:10000



BERNARD
 GRUPPE



Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Projekt: LAP Waldenbuch Stufe 3
Projekt-Nr. 500295

Anlage
3.2

Rasterlärmkarte L_{Night} (22-06 Uhr)

Berechnung in 4 m über Grund

Bearbeiter: Diehl
 Erstellt am: 17.07.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 13.09.2018

Pegelwerte L_n
 in dB(A)

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

Zeichenerklärung

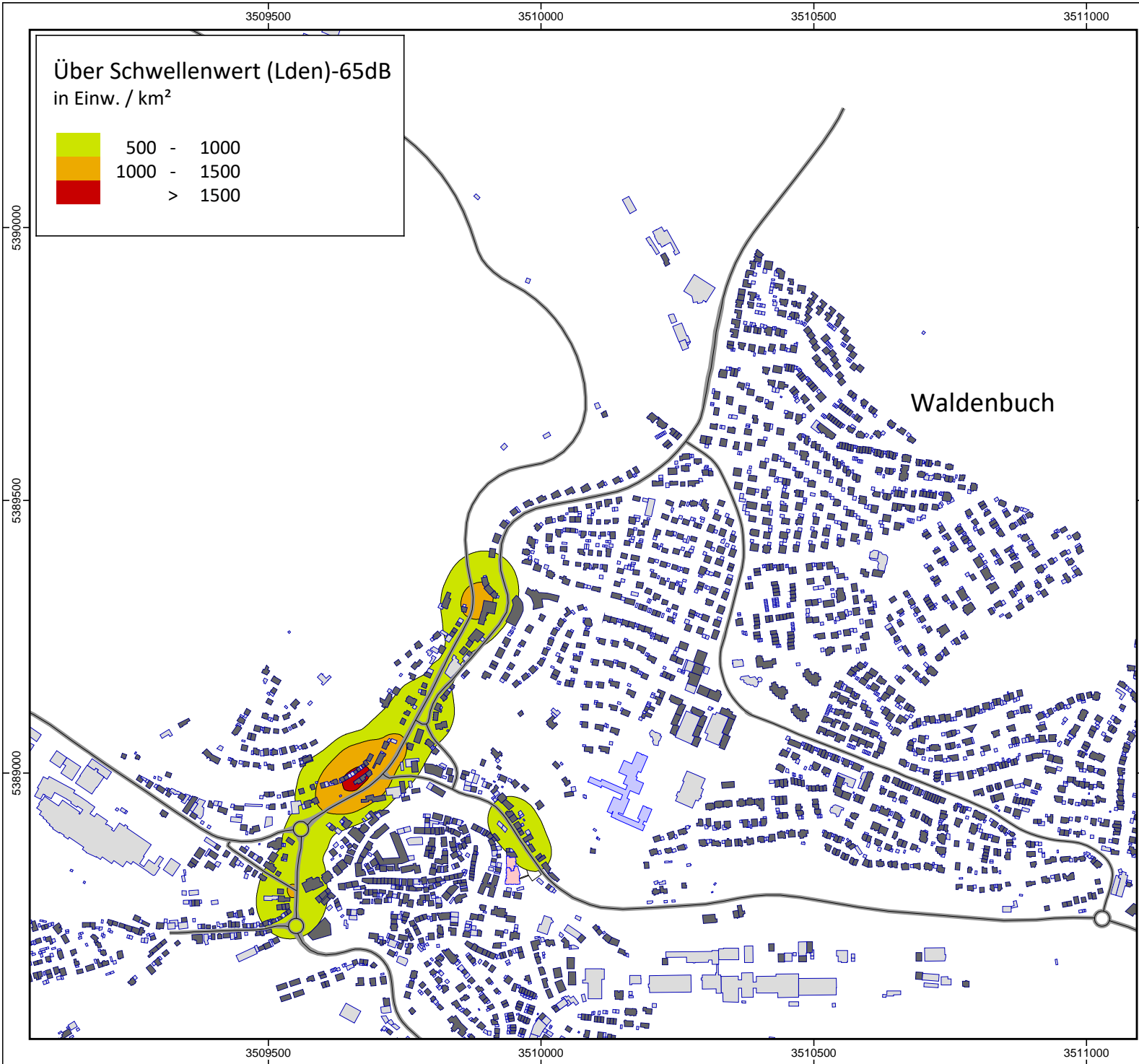
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus



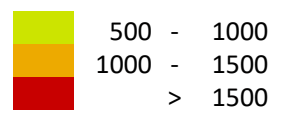
Maßstab 1:10000



BERNARD
 GRUPPE



Über Schwellenwert (Lden)-65dB
in Einw. / km²



Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Projekt: LAP Waldenbuch Stufe 3
Projekt-Nr. 500295

Anlage
4.1

Hotspots L_{DEN} (0-24 Uhr)

Schwellenwert > 65 dB(A)

Berechnung in 4 m über Grund

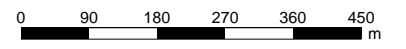
Bearbeiter: Diehl
Erstellt am: 17.07.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 13.09.2018

Zeichenerklärung

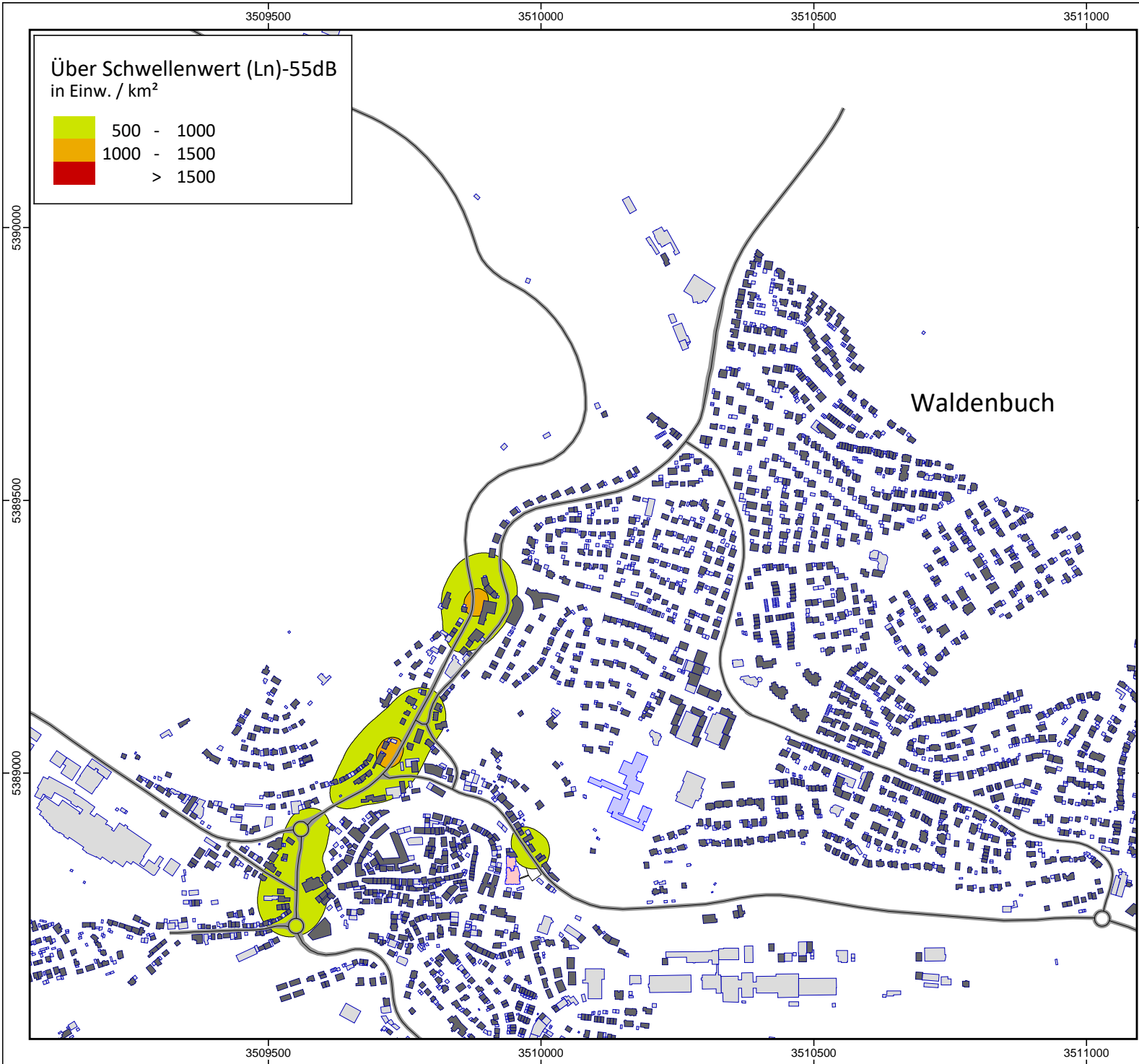
- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus



Maßstab 1:10000



BERNARD
GRUPPE








Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Projekt: LAP Waldenbuch Stufe 3
Projekt-Nr. 500295

Anlage
4.2

Hotspots L_{Night} (22-06 Uhr)
Schwellenwert > 55 dB(A)

Berechnung in 4 m über Grund

Bearbeiter: Diehl
 Erstellt am: 17.07.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 13.09.2018

- Zeichenerklärung**
-  Straßenoberfläche
 -  Hauptgebäude
 -  Nebengebäude
 -  Schule
 -  Krankenhaus



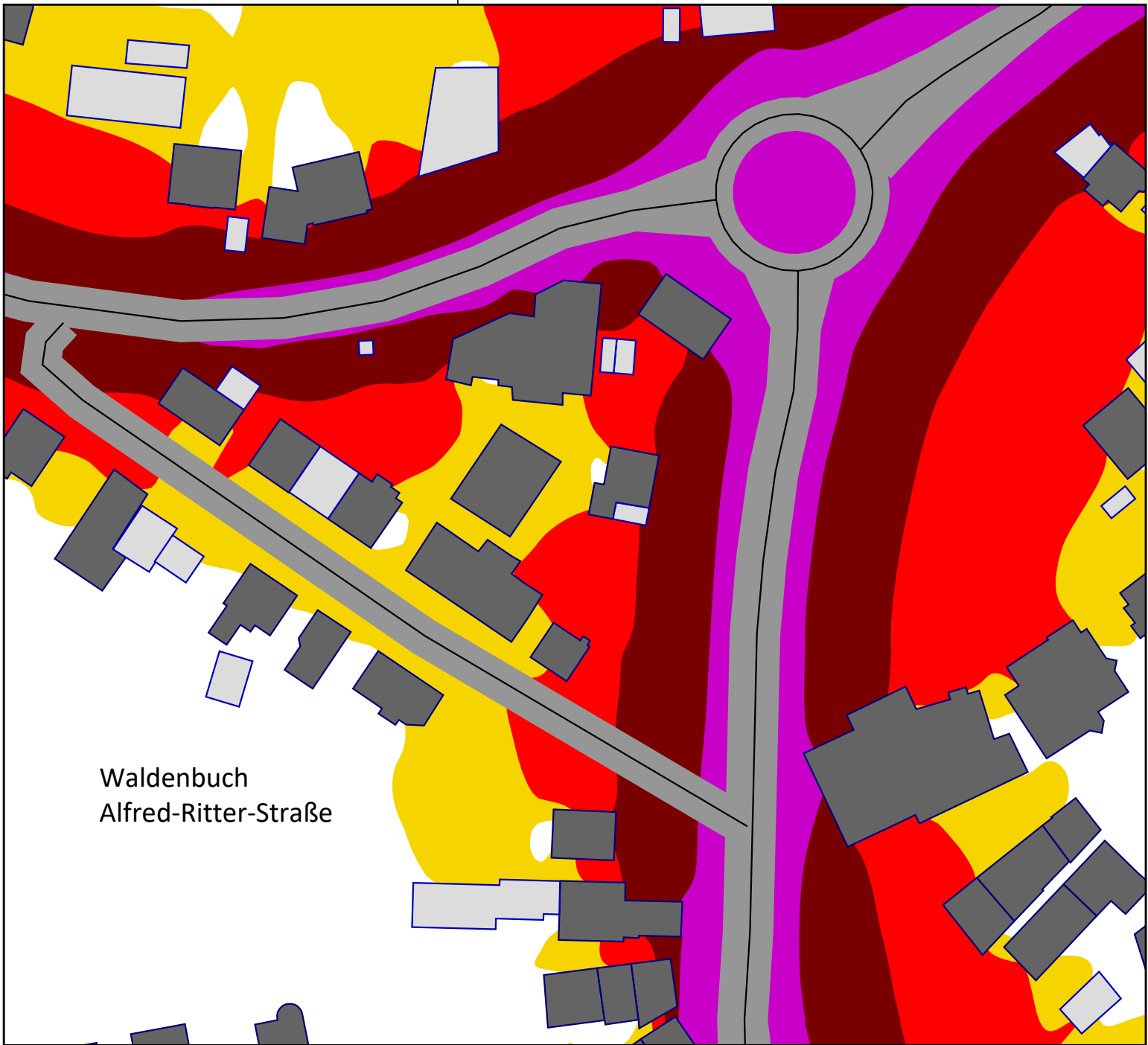
Maßstab 1:10000

BERNARD
 GRUPPE

Betroffenheitsstatistik für die Stadt Waldenbuch

EU Flächenstatistik													
Name	Intervalle	Größe [km²]		Einwohner		Anzahl Wohnungen		Anzahl Schulen		Anzahl Kindergärten		Anzahl Krankenhäuser	
		Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln	Lden	Ln
Stadt Waldenbuch	50 - 55	0,54	0,19	516	133	250	64	1	-	-	-	-	1
	55 - 60	0,38	0,12	259	91	125	44	-	-	-	-	-	-
	60 - 65	0,18	0,07	124	9	60	4	-	-	-	-	2	-
	65 - 70	0,12	0,02	105	-	50	-	-	-	-	-	-	-
	70 - 75	0,08	-	17	-	8	-	-	-	-	-	-	-
	> 75	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3509500



Waldenbuch
Alfred-Ritter-Straße

3509500

Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Projekt: LAP Waldenbuch Stufe 3
Projekt-Nr. 500295

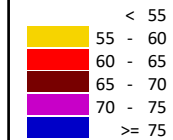
Anlage
6.1

Rasterlärmkarte L_{DEN} (0-24 Uhr)
Alfred-Ritter-Straße

Berechnung in 4 m über Grund

Bearbeiter: Diehl
Erstellt am: 17.07.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 13.09.2018

Pegelwerte L_{den}
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenoberfläche
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

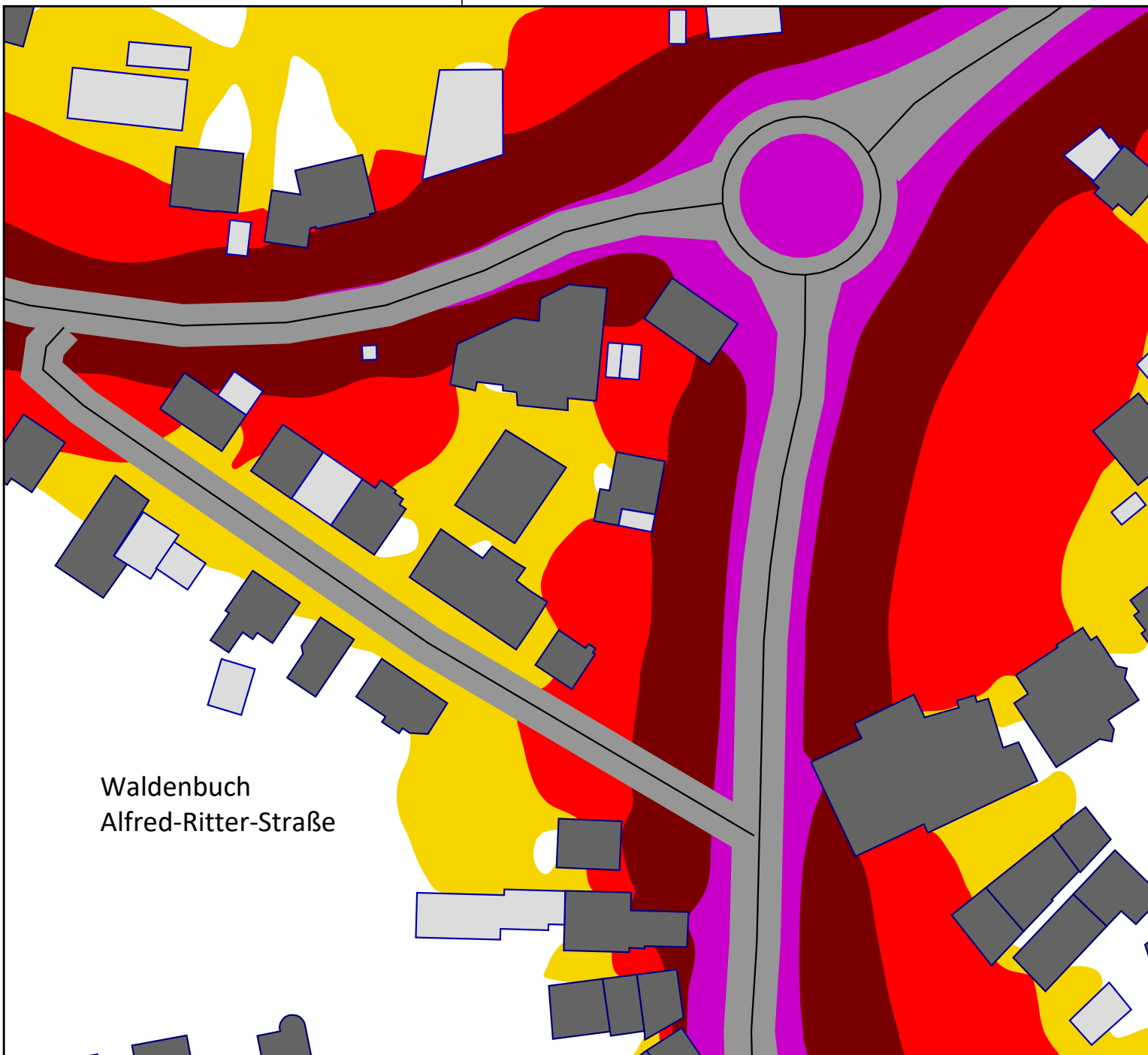


Maßstab 1:1000



BERNARD
GRUPPE

3509500



3509500

Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Projekt: LAP Waldenbuch Stufe 3
Projekt-Nr. 500295

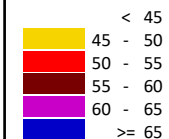
Anlage
6.2

Rasterlärmkarte L_{Night} (22-06 Uhr)
Alfred-Ritter-Straße

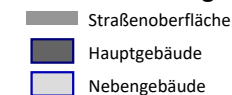
Berechnung in 4 m über Grund

Bearbeiter: Diehl
 Erstellt am: 17.07.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 13.09.2018

Pegelwerte Ln
 in dB(A)



Zeichenerklärung



Maßstab 1:1000



BERNARD
 GRUPPE

Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Projekt: LAP Waldenbuch Stufe 3
Projekt-Nr. 500295

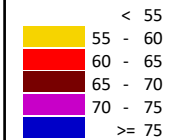
Anlage
7.1

Rasterlärmkarte L_{DEN} (0-24 Uhr)
Tübinger Straße

Berechnung in 4 m über Grund

Bearbeiter: Diehl
Erstellt am: 17.07.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 13.09.2018

Pegelwerte L_{den}
in dB(A)

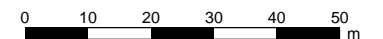


Zeichenerklärung

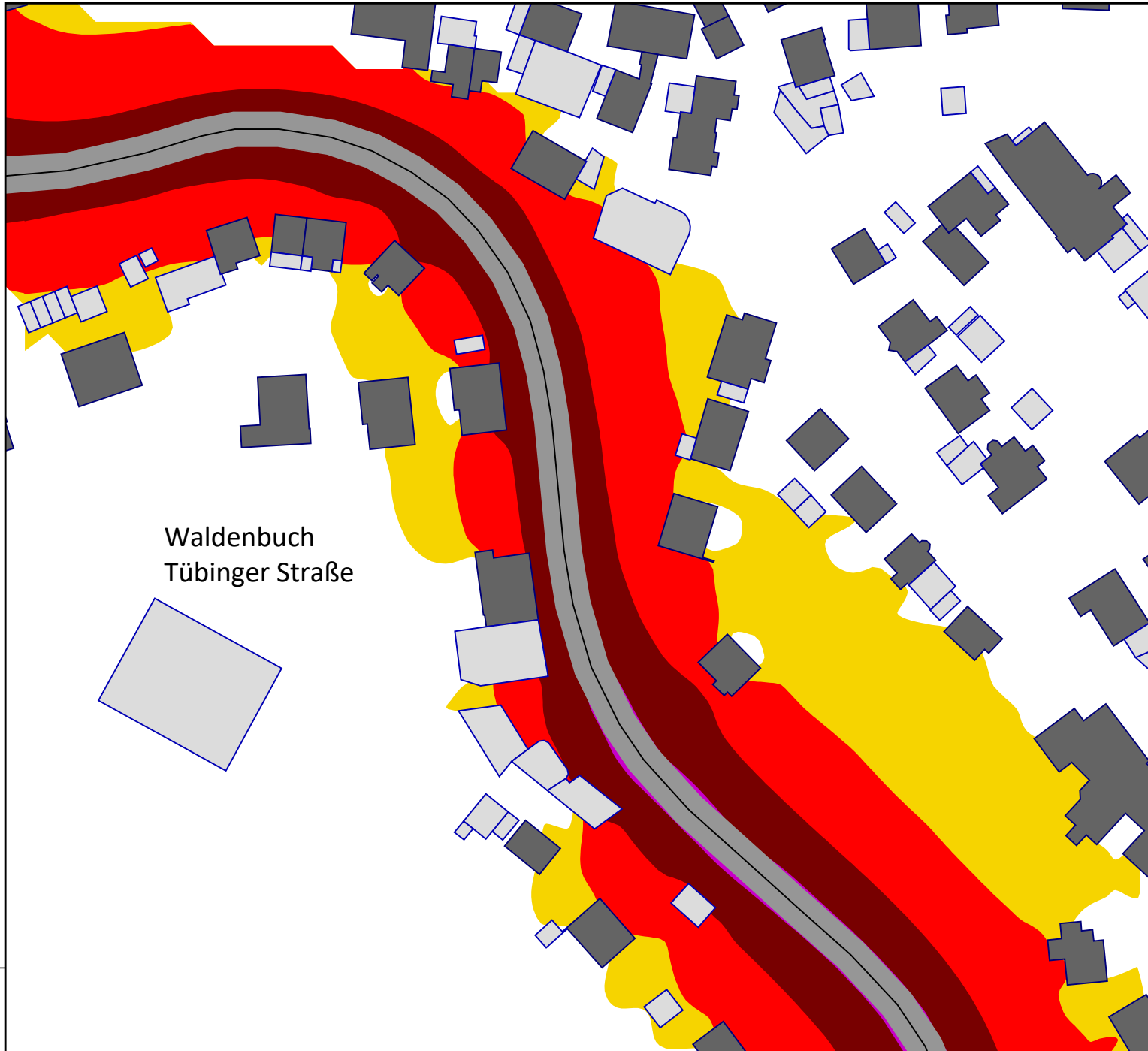
- Grey line: Straßenoberfläche
- Dark grey: Hauptgebäude
- Light grey: Nebengebäude
- Blue outline: Schule
- Pink outline: Krankenhaus



Maßstab 1:1200



BERNARD
GRUPPE



Waldenbuch
Tübinger Straße

5388500

5388500

Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Projekt: LAP Waldenbuch Stufe 3
Projekt-Nr. 500295

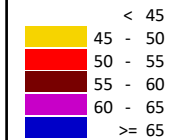
Anlage
7.2

Rasterlärmkarte L_{Night} (22-06 Uhr)
Tübinger Straße

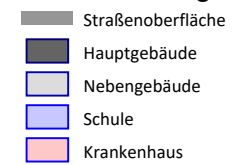
Berechnung in 4 m über Grund

Bearbeiter: Diehl
Erstellt am: 17.07.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 13.09.2018

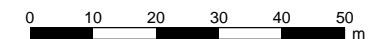
Pegelwerte L_n
in dB(A)



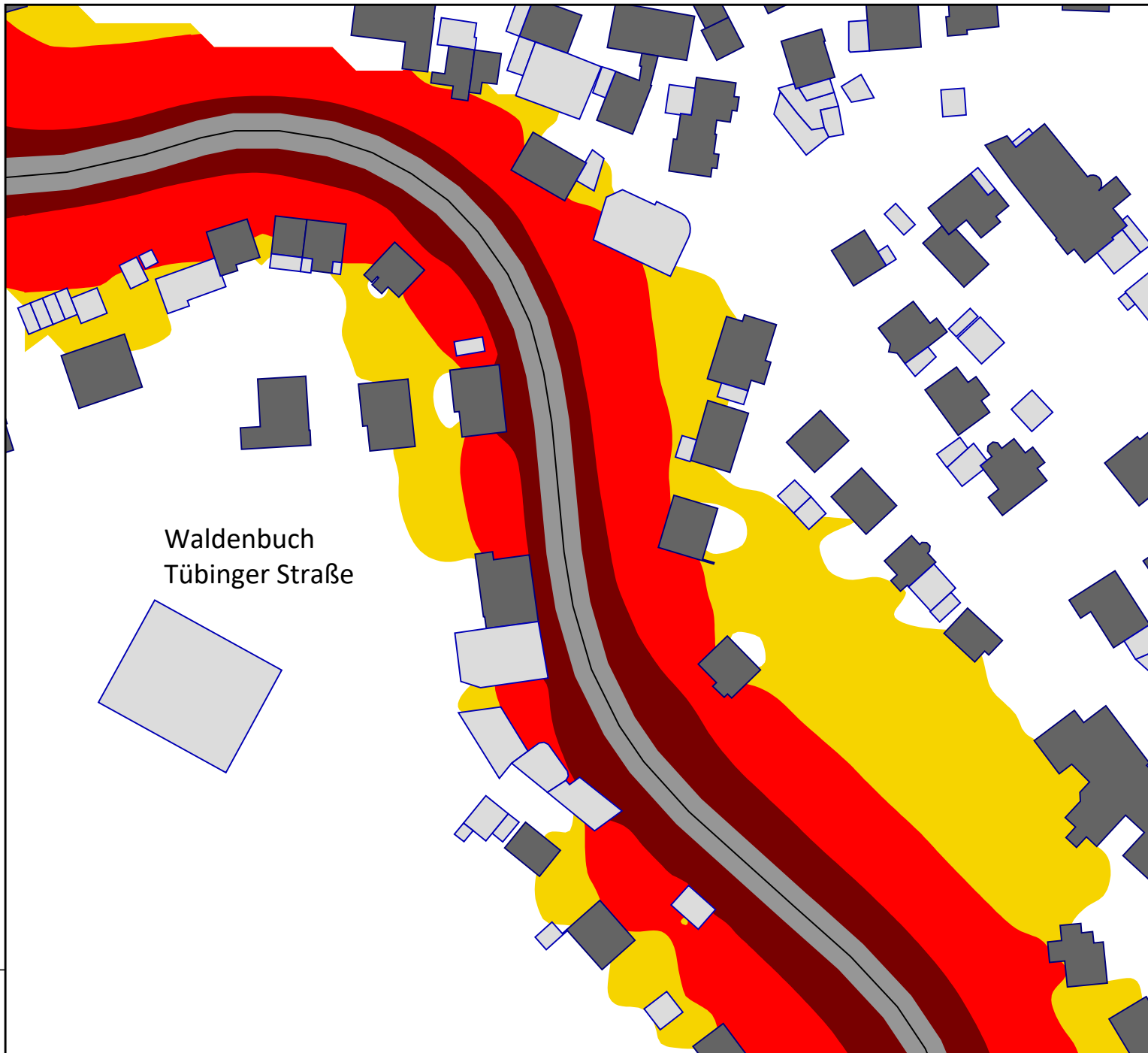
Zeichenerklärung



Maßstab 1:1200



BERNARD
GRUPPE



Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Projekt: LAP Waldenbuch Stufe 3
Projekt-Nr. 500295

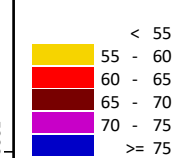
Anlage
8.1

Rasterlärmkarte L_{DEN} (0-24 Uhr)
Nürtinger Straße

Berechnung in 4 m über Grund

Bearbeiter: Diehl
Erstellt am: 17.07.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 13.09.2018

Pegelwerte L_{den}
in dB(A)

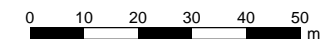


Zeichenerklärung

- Grey line: Straßenoberfläche
- Dark Grey: Hauptgebäude
- Light Grey: Nebengebäude
- Blue outline: Schule
- Pink outline: Krankenhaus



Maßstab 1:1400



Waldenbuch
Nürtinger Straße

BERNARD
GRUPPE

5389000

5389000

Auftraggeber:
Stadt Waldenbuch
Projekt: LAP Waldenbuch Stufe 3
Projekt-Nr. 500295

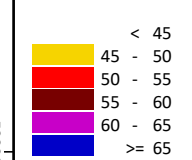
Anlage
8.2

Rasterlärmkarte L_{Night} (22-06 Uhr)
Nürtinger Straße

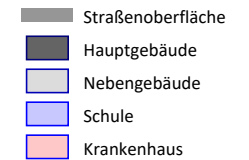
Berechnung in 4 m über Grund

Bearbeiter: Diehl
Erstellt am: 17.07.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.1, Update 13.09.2018

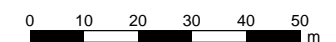
Pegelwerte Ln
in dB(A)



Zeichenerklärung



Maßstab 1:1400



Waldenbuch
Nürtinger Straße

BERNARD
GRUPPE