

Schalltechnische Untersuchung

Lärmaktionsplan (Entwurf) Gemeinde Offerdingen

5639



BS INGENIEURE

Verkehrsplanung

Straßenplanung

Schallimmissionsschutz

Projekt: Lärmaktionsplan Gemeinde Offerdingen

Projektnummer: 5639

Projektleitung: Christian Fiegl, Dipl.-Ing.

Bearbeitung: Dominik Wörn, B.Eng.

Auftraggeber: Gemeinde Offerdingen
Rathausgasse 2
72131 Offerdingen

Ludwigsburg, 1. Juli 2021

Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33
info@bsingenieure.de
www.bsingenieure.de

INHALT

1. HINTERGRUND.....	3
2. EINFÜHRUNG.....	4
2.1 RECHTLICHER HINTERGRUND	4
2.2 STUFEN DER LÄRMAKTIONSPLANUNG.....	4
2.3 ZUSTÄNDIGKEITEN UND BINDUNGSWIRKUNG	5
2.4 BERECHNUNGSRUNDLAGEN	5
2.5 LÄRM UND GESUNDHEITSGEFÄHRDUNG	6
3. LÄRMKARTIERUNG	8
3.1 ÖRTLICHE SITUATION.....	8
3.2 KARTIERUNGSUMFANG UND VERKEHRSKENNWERTE	8
3.3 ERGEBNISSE DER LÄRMKARTIERUNG	10
4. LÄRMMINDERUNGSPLANUNG.....	12
4.1 REALISIERTE LÄRMMINDERUNGSMAßNAHMEN	12
4.2 FESTGELEGTE LÄRMMINDERUNGSMAßNAHMEN.....	12
4.3 WEITERE MAßNAHMEN	22
5. SCHLUSSBEMERKUNGEN	24
LITERATUR	25

1. HINTERGRUND

Am 25. Juni 2002 wurde von der Europäischen Union die EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG [1] über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm erlassen. Mit der Richtlinie soll ein europaweit einheitliches Konzept festgelegt werden, um schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm zu verhindern, zu vermeiden oder zu mindern.

Als Umgebungslärm werden unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten ausgeht, bezeichnet.

Die Umsetzung der Richtlinie erfolgte in Deutschland durch eine entsprechende Einführung in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG, § 47 a-f [2]) und durch den Erlass der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes – „Verordnung über die Lärmkartierung“ [3]. Gemäß 34. BImSchV sind Lärmaktionspläne für alle kartierten Gebiete aufzustellen, in denen Lärmbelastungen über 55 dB(A) L_{DEN} und 50 dB(A) L_{Night} ermittelt wurden. Zuständig für die Aufstellung der Lärmaktionspläne an Hauptverkehrsstraßen sind die Kommunen.

Von der Gemeinde Offerdingen wurden wir beauftragt, den Lärmaktionsplan zu erarbeiten. Auf Basis der vorliegenden Entwurfsfassung 06/2021 wird die Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und Träger öffentlicher Belange erfolgen. Die Abwägung aller im Zuge der Beteiligungsrunden eingegangenen Stellungnahmen erfolgt nach Ablauf dieser Beteiligungsrunde.

2. EINFÜHRUNG

2.1

Rechtlicher Hintergrund

Zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG [1] sind gemäß § 47a-f Bundes-Immissionsschutzgesetz [2] Lärmkartierungen zu erarbeiten und ggf. Lärmaktionspläne aufzustellen, in denen Ziele, Strategien und Maßnahmen zur Lärminderung formuliert werden. Darüber hinaus sind Betroffenheitsanalysen durchzuführen, die die Zahl der vom Lärm betroffenen Personen ermitteln.

Spätestens alle fünf Jahre sind Lärmaktionspläne zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren.

2.2

Stufen der Lärmaktionsplanung

Die Lärmkartierungen und die anschließende Erarbeitung von Lärmaktionsplänen erfolgten in bisher zwei Stufen.

In der **ersten Stufe** wurden alle

- **Ballungsräume** mit mehr als **250.000 Einwohnern**,
- **Hauptverkehrsstraßen** mit mehr als **6 Millionen Kfz pro Jahr**,
- **Haupteisenbahnstrecken** mit mehr als **60.000 Zügen pro Jahr** sowie
- **Großflughäfen** mit mehr als **50.000 Bewegungen pro Jahr**

erfasst.

In der **zweiten Stufe** wurden alle

- **Ballungsräume** mit mehr als **100.000 Einwohnern**,
- **Hauptverkehrsstraßen** mit mehr als **3 Millionen Kfz pro Jahr** und die
- **Haupteisenbahnstrecken** mit mehr als **30.000 Zügen pro Jahr**

erfasst.

Im Anschluss daran, was als dritte Stufe bezeichnet werden kann, werden weiterhin die Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 8.200 Kfz pro Tag bzw. 3 Millionen Kfz pro Jahr betrachtet. Es wird überprüft, ob es Veränderungen bei der Zahl der betroffenen Personen gibt und ob neue Lärmquellen entstanden sind.

Hinsichtlich des Straßenverkehrs sind die mit den Hauptverkehrsstraßen ermittelten Belastungszahlen nicht als scharfe Grenze zu verstehen. Vielmehr ist die kommunale Lärmaktionsplanung beispielsweise um verkehrsreiche Kreis- und Gemeindestraßen zu ergänzen. Ebenso sollten auch lärmrelevante Straßen mit täglich weniger als 8.200 Fahrzeugen einbezogen werden.

2.3

Zuständigkeiten und Bindungswirkung

Für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen für Hauptverkehrsstraßen sind in Baden-Württemberg die Kommunen zuständig. Somit wird als zuständige Behörde für den Lärmaktionsplan benannt:

Gemeinde Offerdingen | Rathausgasse 2 | 72131 Offerdingen

Für die Umsetzung der in einem Lärmaktionsplan festgesetzten Maßnahmen sind die jeweiligen Fachbehörden zuständig. Bezüglich des Straßenverkehrslärms sind dies insbesondere die jeweiligen Straßenbaubehörden bzw. Straßenverkehrsbehörden.

Nach § 47d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6 BImSchG sind Maßnahmen in Lärmaktionsplänen durch Anordnung 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 Lärminderungsmaßnahmen 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 planaufstellende 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 [4].

Gemäß dem ergänzenden Schreiben vom MVI BW zum Kooperationsklass-Lärmaktionsplanung [5] sind Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr oder weniger keine Hauptverkehrsstraßen im Sinne von § 47b Nr. 3 BImSchG. Werden solche Straßen in Lärmaktionspläne einbezogen, obliegt die Ermessensausübung bei hierauf abzielenden Maßnahmen der zuständigen Fachbehörde. Bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen sind dies die Straßenverkehrsbehörden. Die Anordnung unterliegt dem Zustimmungsvorbehalt der höheren Straßenverkehrsbehörde (VwV-StVO zu § 45 zu Absatz 1 bis 1e Rn. 13 unter Verweis auf die Lärmschutz-Richtlinien-StV). Das bedeutet, dass die untere Straßenverkehrsbehörde und die höhere Straßenverkehrsbehörde bei Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von weniger als drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr durch den Lärmaktionsplan nicht gebunden sind, sich die im Lärmaktionsplan dargelegte Abwägung der Kommune jedoch zu eigen machen können. Die Fachbehörden sind hierbei grundsätzlich an die ermessenslenkenden Verwaltungsvorschriften gebunden, was auch vom Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (VGH) bestätigt wird (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, 10 S 2449/17, Rn. 28).

2.4

Berechnungsgrundlagen

Abweichend von den im deutschen Immissionsschutzrecht gebräuchlichen Beurteilungszeiträumen Tag (6 bis 22 Uhr) und Nacht (22 bis 6 Uhr) wurden durch die EU-Umgebungslärmrichtlinie [1] der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{DEN} zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelastung sowie der Nacht-Lärmindex L_{NIGHT} zur Bewertung lärminduzierter Schlafstörungen eingeführt.

Berechnungsgrundlagen für die Kartierung des Straßenverkehrslärms sowie der Ermittlung von Lärmbetroffenheiten im Rahmen der Lärmaktionsplanung sind die „Vorläufige

Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)“ [6] und die „Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)“ [8].

Die VBUS [6] weicht in mehreren Punkten von den für den nationalen Verkehrslärmschutz geltenden „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ [7] ab. So lautet die Schwerverkehrsdefinition gemäß VBUS auf 3,5 Tonnen zulässige Gesamtmasse, nicht wie in den RLS-90 auf 2,8 Tonnen. Zudem entfällt nach VBUS [6] der Zuschlag für die erhöhte Störwirkung im Umkreis von Lichtsignalanlagen.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie [1] sieht zudem die nach unterschiedlichen Pegelbereichen differenzierte Ausweisung der Anzahl der lärmbelasteten Menschen, sowie von Schul- und Krankenhausgebäuden vor. Zur Ermittlung realitätsnaher Betroffenzahlen wurden die im Jahre 2020 gemeldeten Bewohnerzahlen adressgenau den jeweiligen Wohngebäuden zugewiesen und nach dem Verfahren der VBEB [8] statistisch auf die Fassadenabschnitte der Gebäude aufgeteilt.

2.5 Lärm und Gesundheitsgefährdung

Hinsichtlich des Erfordernisses zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen hat das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (MVI) mit Schreiben vom 29. Oktober 2018 letztmals die Rahmenbedingungen definiert. Demnach sind Lärmaktionspläne „grundsätzlich für alle kartierten Gebiete aufzustellen, in denen die Umgebungslärmkartierung Lärmbetroffene ausweist. Zu kartieren sind gemäß § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) Bereiche mit Lärmpegeln über 55 dB(A) L_{DEN} und 50 dB(A) L_{Night} .“ [4]

Wissenschaftliche Beiträge zur Lärmwirkungsforschung gehen bei dauerhafter Lärmexposition mit Mittelungspegeln von 65 dB(A) tags bzw. 55 dB(A) nachts von einem um 20 % erhöhten Risiko für Herzinfarkte aus [10]. In einem Schreiben vom 10. September 2014 unterstreicht die damalige Lärmschutzbeauftragte des Landes Baden-Württemberg, Dr. Gisela Splett, die diesbezügliche Zielsetzung der Lärmaktionsplanung, Lärmbetroffenheiten oberhalb der sogenannten Auslösewerte von über 65 dB(A) am Tag bzw. 55 dB(A) in der Nacht nach Möglichkeit zu vermeiden, um lärmbedingte gesundheitliche Risiken zu verringern [11]. Auch das MVI schreibt, dass mit der Lärmaktionsplanung darauf hinzuwirken ist, dass die Werte 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} nach Möglichkeit unterschritten werden [4].

Vordringlichen Handlungsbedarf weist das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur für Bereiche mit sehr hohen Lärmbelastungen über 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts [4] aus. Die mit solchen Pegeln einhergehende Gesundheitsgefährdung wird in der wissenschaftlichen Literatur als hinreichend nachgewiesen erachtet [10].

Die Rechtsprechung orientiert sich hinsichtlich der Frage, ob gem. § 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). Für die Ermessensausübung sind insbesondere die Bestimmungen für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV [12]) heranzuziehen. Der Kooperationserlass [4] weist darauf hin, dass „bei der Ermessensausübung im Rahmen der Lärmaktionsplanung zu berücksichtigen ist, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht im gesundheitskritischen Bereich liegen“ (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, 10 S 2449/17, Rn. 36).

Anzuführen ist hierbei, dass sich die Lärmschutz-Richtlinien StV explizit an die Grundsätze des baulichen Lärmschutzes an bestehenden Straßen (Lärmsanierung, [13][12]) anlehnen. So geht u. a. aus der Fußnote zu den Richtwerten der Lärmschutz-Richtlinien StV [12] hervor, dass diese den Beurteilungspegeln für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen entsprechen. Seit Bekanntmachung der Lärmschutz-Richtlinien StV 2007 wurden die Auslösewerte der Lärmsanierung an Bundesfernstraßen erstmals im Jahr 2010 um jeweils 3 dB(A), sowie per Schreiben des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur vom 22.01.2016 [14] für Wohn- und Mischgebiete an Landesstraßen in Baden-Württemberg um 2 dB(A) und per Schreiben vom 25.08.2020 [16] um 1 dB(A) abgesenkt. Eine Wiederangleichung der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien StV an die Auslösewerte der Lärmsanierung an bestehenden Straßen, wie bereits in einem Schreiben des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur vom 29.07.2014 [14][15] angeregt, ist bislang nicht erfolgt. Der Beschluss für eine dementprechende Prüfung der Lärmschutz-Richtlinien StV ist im Oktober 2015 seitens der Verkehrsministerkonferenz erfolgt.

Des Weiteren heißt es unter Punkt 1.2 der Lärmschutz-Richtlinien StV: „Die Grenze des billigerweise zumutbaren Verkehrslärms ist nicht durch gesetzlich bestimmte Grenzwerte festgelegt. Maßgeblich ist vielmehr, ob die Lärmbeeinträchtigung jenseits dessen liegt, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss“ [12].

Im Zuge einer ermessensfehlerfreien Maßnahmenabwägung sind somit Auswirkungen auf andere relevante Aspekte des Verkehrs neben den Verbesserungspotentialen der Lärminderung zu prüfen.

3. LÄRMKARTIERUNG

3.1

Örtliche Situation

Offerdingen ist eine Gemeinde im Landkreis Tübingen, etwa 13 Kilometer südlich von Tübingen an der Bundesstraße B 27 gelegen. Sie gehört zur Region Neckar-Alb. Zum 31.12.2019 lebten 5.182 Einwohner in der Gemeinde. Das Gemeindegebiet umfasst eine Fläche von ca. 15,15 km².

Nachbarkommunen der Gemeinde Offerdingen sind Dußlingen, Nehren, Mössingen, Bodelshausen und Rottenburg am Neckar.

3.2

Kartierungsumfang und Verkehrskennwerte

Die für die Lärmkartierung des Straßenverkehrs zu Grunde gelegten Verkehrskennwerte basieren auf den automatischen Straßenverkehrszählungen des Landes Baden-Württemberg aus dem Jahre 2019, sowie auf Verkehrserhebungen, die im Jahre 2017 durchgeführt wurden.

Die nachfolgende Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Belastungen wesentlicher Straßenquerschnitte. Eine grafische Übersicht des für die Lärmaktionsplanung berücksichtigten Straßennetzes ist in Abbildung 1 dargestellt.

Straße	DTV_{alle Tage} Kfz/24 h	a_N [%]	p_T [%]	p_N [%]
B 27 – Tübinger Straße (Abschnitt nördlich Abzweig Weiherrein)	25.200	9,1	10,0	12,6
B 27 – Tübinger Straße (Abschnitt zwischen Abzweig Weiherrein bis Abzweig Lin- denstraße)	23.700	9,1	10,4	13,0
B 27 – Tübinger Straße (Abschnitt zwischen Abzweig Lindenstraße bis Abzweig As- pergstraße)	23.500	9,1	10,4	13,0
B 27 – Hechinger Straße (Abschnitt zwischen Abzweig Aspergstraße bis Abzweig Pau- linenstraße)	23.700	9,1	10,8	13,5
B 27 – Hechinger Straße (Abschnitt zwischen Abzweig Paulinenstraße bis Abzweig L 385 Richtung Mössingen)	24.100	9,1	10,6	13,3

Straße	DTV_{alle Tage} Kfz/24 h	a_N [%]	p_T [%]	p_N [%]
B 27 – Hechinger Straße (Abschnitt südwestlich Abzweig L 385 Richtung Mössingen)	24.650	9,2	11,3	14,1
L 385 – Aspergstraße, Schiller- straße, Dettinger Straße (Abschnitt zwischen dem Kno- tenpunkt Aspergstra- ße/Tübinger Straße Hechinger Straße und dem Kreisverkehrs- platz Dettinger Straße/Birken- straße/Minnesänger-weg)	3.800	6,1	7,5	5,3
L 385 – Dettinger Straße (Abschnitt westlich Kreisver- kehrsplatz Dettinger Stra- ße/Birkenstraße/Minnesänger- weg)	3.600	6,2	3,1	2,2
L 385 (Abschnitt zwischen dem Kno- tenpunkt Hechinger Stra- ße/L 385 bis Abzweig Mössin- ger Straße)	13.350	7,0	7,2	7,7
L 385 (Abschnitt östlich Abzweig Mössinger Straße)	17.050	7,0	6,8	7,3

Tabelle 1: Verkehrskennwerte der betrachteten Streckenabschnitte

Es bedeuten:

DTV_{alle Tage} = Durchschnittlicher täglicher Verkehr (über alle Tage des Jahres)

a_N = Nachtanteil

p_T = Schwerverkehrsanteil (>2,8t) tags

p_N = Schwerverkehrsanteil (>2,8t) nachts

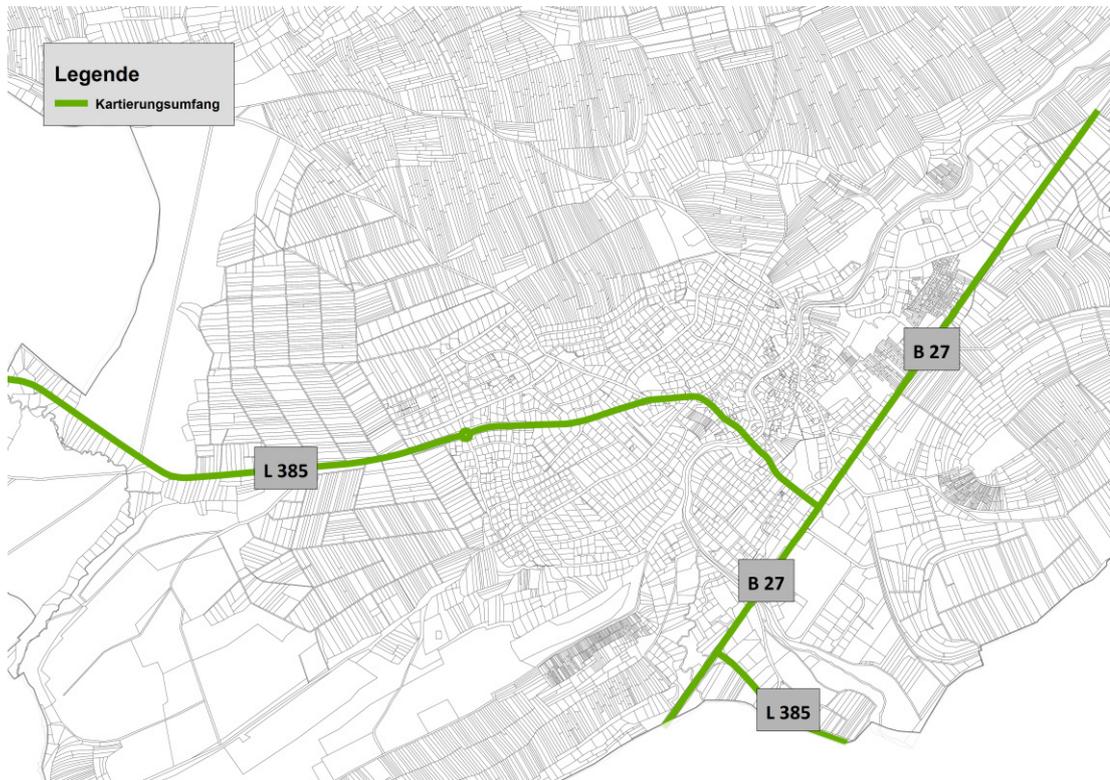


Abbildung 1: Straßennetz Lärmkartierung

3.3 Ergebnisse der Lärmkartierung

Die Kartierung des Straßenverkehrslärms erfolgt in Form von Rasterlärmkarten (Pläne 5639-01a-c bis 5639-02a-c), die einen flächenhaften Eindruck der Lärmsituation vermitteln, sowie in Form von Gebäudelärmkarten (5639-03a-c bis 5639-04a-c), die Aussagen zu den Lärmpegeln an den betroffenen Gebäudefassaden erlauben. In den Plandarstellungen farbig hervorgehoben sind dabei Gebäude, deren lauteste Fassade Pegel aufweist, bei denen dringender Handlungsbedarf besteht, um gesundheitsgefährdende Auswirkungen des Straßenverkehrslärms bei den Anwohnern zu mindern. Solch vordringlicher Handlungsbedarf ist laut Kooperationserlass des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur [4] bei Beurteilungspegeln von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts gegeben. Aus Sicht der Lärmwirkungsforschung sollten bereits Pegel von 65 dB(A) tags bzw. 55 dB(A) nachts (sog. Auslösewerte) unterschritten werden, um Gesundheitsgefährdungen durch Lärm zu vermeiden, wie das MVI in seinem Schreiben an die Städte und Gemeinden des Landes Baden-Württemberg vom 10. September 2014 unterstreicht [17].

In Bereichen der Bundesstraße B 27 (Hechinger Straße und Tübinger Straße) sowie der Landesstraße L 385 (Aspergstraße, Schillerstraße und Dettinger Straße) werden flächendeckend die gesundheitskritischen Pegelwerte tags/nachts > 65/55 dB(A) erreicht. Darüber hinaus werden streckenabschnittsbezogen die Pegel des vordringlichen Handlungsbedarfs von tags/nachts > 70/60 dB(A) überschritten. Die höchsten Pegelwerte wurden im Bereich der B 27 (bis 72,3 dB(A) tags und 66,0 dB(A) nachts) ermittelt.

Maßgeblich für die Höhe der Lärmpegel erscheint dabei nicht nur das Verkehrsaufkommen des jeweiligen Straßenabschnitts. Als ausschlaggebend erweisen sich zudem Faktoren wie eine dichte, Mehrfachreflexionen begünstigende Bebauungssituation.

Die Störwirkung der Lichtsignalanlagen im Bereich der B 27 und L 385 wurde für die Ermittlung der Immissionspegel berücksichtigt. Die Betriebszeiten (0 bis 24 Uhr) wurden von der Gemeinde zur Verfügung gestellt.

PLÄNE Die Kartierungsergebnisse sind in den Plänen 5639-01a-c bis 5639-04a-c aufbereitet.
 ANHANG Sämtliche Gebäude, an denen Fassadenpegel oberhalb der Grenzwerte der Lärmvorsorge der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) (59 dB(A) tags, 49 dB(A) nachts) ermittelt wurden, sind in der Immissionsorttabelle im Anhang aufgeführt.

In Tabelle 2 ist dargestellt, wie viele Einwohner der Gemeinde Offerdingen welchen durch den Straßenverkehr verursachten Beurteilungspegeln ausgesetzt sind. Die Einwohner eines Hauses wurden dabei gemäß VBEB [7] auf die Fassadenabschnitte des jeweiligen Wohngebäudes verteilt. Hervorgehoben sind die den Auslösewerten der Lärmaktionsplanung bzw. dem vordringlichen Handlungsbedarf entsprechenden Pegelbereiche.

Tabelle 2: Einwohner nach Pegelbereichen

Pegelbereich dB(A)	Einwohner	
	L _{DEN} (24h)	L _{Night} (Nacht)
> 50 – 55	441	140
> 55 – 60	206	87
> 60 – 65	137	41
> 65 – 70	94	-
> 70	32	-

Der durchgeführten Lärmkartierung zufolge sind 126 Bewohner der Gemeinde 24-Stunden-Mittelungspegeln von L_{DEN} 65 dB(A) und mehr ausgesetzt. 32 Bewohner sind gar von dauerhaften Pegeln von über 70 dB(A) betroffen. In der Nacht sind 128 Personen Pegeln oberhalb der Auslösewerte der Lärmaktionsplanung von L_{Night} 55 dB(A) ausgesetzt. 41 sind von zweifellos gesundheitsgefährdenden Pegeln von 60 dB(A) und mehr betroffen.

Während bei der Berechnungsvorschrift „VBEB“ [8] die Anwohner auf die Fassadenabschnitte des jeweiligen Wohngebäudes verteilt werden (siehe Tabelle 2), werden bei der Bewertung über die RLS-90 [7] die Gesamtbewohnerzahlen aus dem Jahre 2019 für die schützenswerten Gebäude herangezogen. Insgesamt ergeben sich, wie in Kapitel 2.4 dargelegt, bei den Berechnungen nach RLS-90 [7] aufgrund der unterschiedlichen Verfahren in Teilbereichen differierende Pegel und Betroffenheiten. Die VBUS [6] weicht in mehreren Punkten von den für den nationalen Verkehrslärmschutz geltenden „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ [7] ab. So lautet die Schwerverkehrsdefinition gemäß VBUS auf 3,5 Tonnen zulässige Gesamtmasse, nicht wie in den RLS-90 auf 2,8 Tonnen. Zudem entfällt nach VBUS [6] der Zuschlag für die erhöhte Störwirkung im Umkreis von Lichtsignalanlagen.

Tabellen Die Tabellen mit den Immissionspegeln sind im Anhang dokumentiert.

4. LÄRMMINDERUNGSPLANUNG

Im Folgenden werden bereits umgesetzte Lärmschutzmaßnahmen benannt sowie Möglichkeiten aufgezeigt, die eine Lärminderung entlang der betrachteten Straßen bewirken können.

Planaufstellende Behörde für den Lärmaktionsplan ist die Gemeinde. Die Gemeinde legt somit die Beurteilungskriterien fest und entscheidet grundsätzlich und inhaltlich über die Aufnahme von Lärminderungsmaßnahmen in den Lärmaktionsplan. Diesen Entscheidungen muss eine „ermessensfehlerfreie Abwägung“ vorausgehen. Die Abwägung korreliert mit der Höhe der Immissionspegel und muss andererseits u.a. Belange des ÖPNV, der Verkehrssicherheit sowie der verkehrlichen Funktion einer Straße berücksichtigen.

4.1

Realisierte Lärminderungsmaßnahmen

In der Vergangenheit wurden bereits Maßnahmen ergriffen, um die Lärmbelastung der Anwohner entlang der Bundesstraße B 27 zu mindern. So wurde im Jahre 2016 im Bereich der B 27 auf einer Streckenlänge von ca. 1.100 m ein lärmarmes Splittmastixasphalt (SMA 8 LA) mit einer lärmindernden Wirkung von $D_{StrO} = -3 \text{ dB(A)}$ verbaut. Angrenzend zu dem genannten Belag wurde bereits früher ein SMA 11 S mit einer lärmindernden Wirkung von $D_{StrO} = -2 \text{ dB(A)}$ auf der B 27 eingebracht. Entlang der L 385 (Dettinger Straße) wurden darüber hinaus Lärmschutzeinrichtungen (Lärmschutzwand/-wall) umgesetzt. Die realisierten Maßnahmen wurden bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt.

4.2

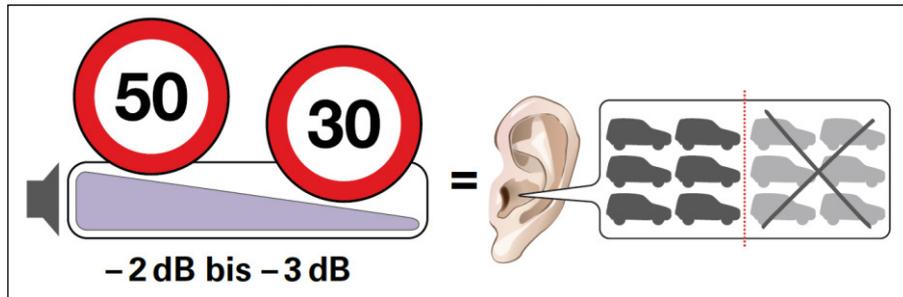
Festgelegte Lärminderungsmaßnahmen

Aus den Ergebnissen der Lärmkartierung wurden die im Folgenden erläuterten Lärminderungsmaßnahmen entwickelt, die darauf abzielen, die Lärmsituation in den ermittelten Bedarfsbereichen zu verbessern. Die Rechtsprechung orientiert sich hinsichtlich der Frage, ob gem. § 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 Lärmbeeinträchtigten regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme (VGH Baden-Württemberg, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33)[4]. Für die Ermessensausübung sind insbesondere die Bestimmungen für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV [12]) heranzuziehen. Bei straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen sind unabhängig vom Gebietstyp nach Baunutzungsverordnung und unter Berücksichtigung eines bereits vorhandenen Lärmschutzes folgende Werte (RLS-90) zu beachten: 70 dB(A) zwischen 6:00 und 22:00 Uhr (tags) und 60 dB(A) zwischen 22:00 und 6:00 Uhr (nachts) (in Gewerbegebieten erfolgt ein Zuschlag von 5 dB(A)). Der Kooperationserlass [4] weist darauf hin, dass „bei der Ermessensausübung im Rahmen der Lärmaktionsplanung zu berücksichtigen ist, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht im gesundheitskritischen Bereich liegen“ (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, 10 S 2449/17, Rn. 36).

4.2.1 Einrichtung von Geschwindigkeitsbeschränkungen: Tempo 30 ganztags

Aus einer Geschwindigkeitsbeschränkung von Tempo 50 auf Tempo 30 resultiert eine rechnerische Pegelminderung zwischen 2 und 3 dB(A). Zur Veranschaulichung der Größenordnung dieses Effekts kann die Tatsache herangezogen werden, dass eine Verringerung um 3 dB(A) in der Wahrnehmung des menschlichen Ohres einer Halbierung der lärmverursachenden Verkehrsmenge entspricht.

Abbildung 2: Lärminderungspotenzial von Tempo 30



Quelle: MVI Baden-Württemberg [18]

Insbesondere nachts, wenn die Lärmbelastung vorrangig aus einzelnen Vorbeifahrten resultiert, kommt darüber hinaus auch den bei Tempo 30 um ca. 5 - 6 dB(A) niedrigeren Einzelereignispegeln besondere Bedeutung zu, um Aufwachreaktionen und Schlafstörungen nach Möglichkeit zu vermeiden [19].

In Anbetracht der vielfältigen Störeinflüsse auf den Verkehrsfluss im Innerortsbereich kann durch die Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit oftmals auch eine Verstetigung des Verkehrsflusses erreicht werden. Wie Abbildung 3 verdeutlicht, erwächst hieraus weiteres Lärminderungspotenzial.

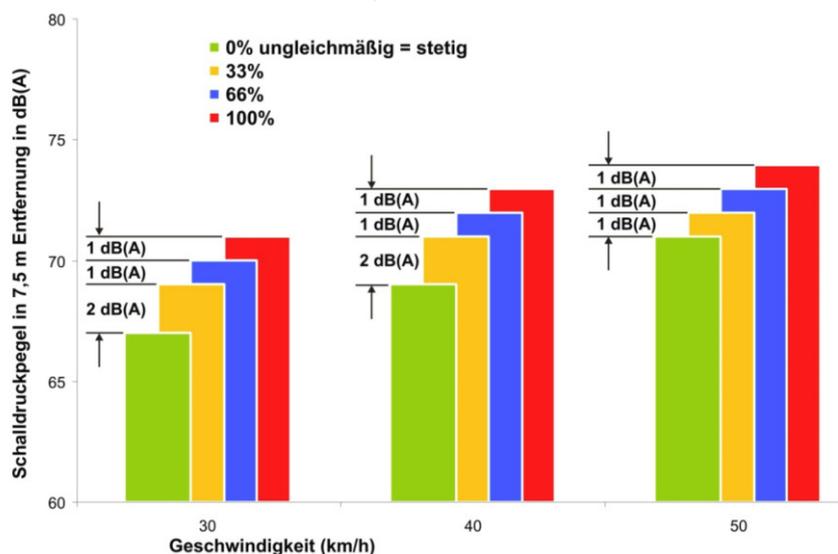


Abbildung 3: Lärminderungspotenzial durch Geschwindigkeitsreduzierung und Verstetigung des Verkehrsflusses

Quelle: UBA [20]

Die Gebäude entlang der im Folgenden aufgeführten Straßen sind bei den gegenwärtig zulässigen Geschwindigkeiten von 50 km/h durchgängig von sehr hohen Lärmpegeln von über 65 dB(A) am Tag bzw. über 55 dB(A) in der Nacht, stellenweise sogar von mehr als 70 bzw. 60 dB(A) betroffen. Bei Pegeln in dieser Höhe besteht vordringlicher Handlungsbedarf, um die Lärmbelastung der Anwohner durch den Straßenverkehr zu

reduzieren und die möglichen negativen gesundheitlichen Folgen zu mindern. Der Lärmaktionsplan der Gemeinde Offerdingen schlägt daher für die folgenden Straßenabschnitte eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h ganztags im Zuge einer sinnvollen räumlichen Abgrenzung aus Gründen des Lärmschutzes vor:

Offerdingen

Maßnahme M1: L 385 (Aspergstraße, Schillerstraße, Dettinger Straße)

Einführung von Tempo 30 ganztags zwischen dem Knotenpunkt Aspergstraße/Hechinger Straße/Tübinger Straße bis Höhe Gebäude „Dettinger Straße 10“ (Streckenlänge: ca. 900 m).

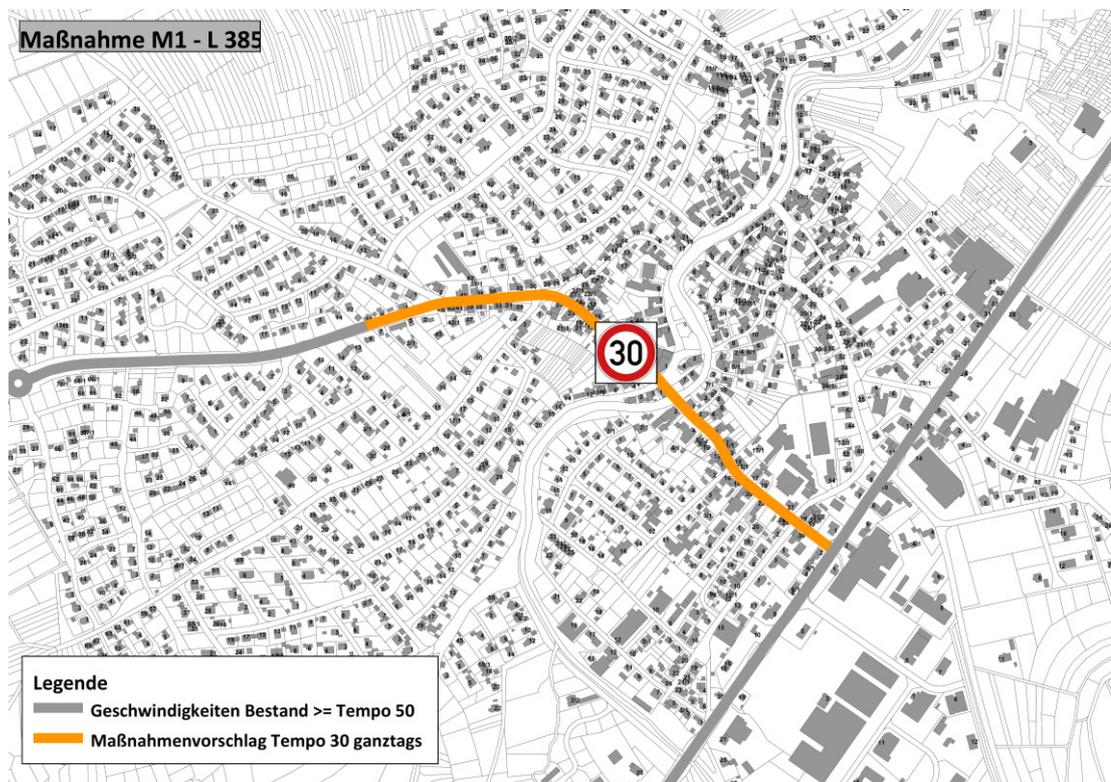
Maßnahme M2: B 27 (Hechinger Straße, Tübinger Straße)

Einführung von Tempo 30 ganztags zwischen dem Abzweig L 385 (Richtung Mössingen) und Höhe Gebäude „Tübinger Straße 33“ (Abschnittlänge: ca. 1.100 m).

Im Zuge einer ermessensfehlerfreien Maßnahmenabwägung sind auch Auswirkungen auf andere relevante Aspekte des Verkehrs neben den bereits genannten Verbesserungspotentialen der Lärminderung und Verstetigung im vorliegenden Fall zu prüfen. Auf diese Gesichtspunkte wird im Folgenden eingegangen:

Maßnahme M1: L 385 (Aspergstraße, Schillerstraße, Dettinger Straße)

Einführung von Tempo 30 ganztags zwischen dem Knotenpunkt Aspergstraße/Hechinger Straße/Tübinger Straße bis Höhe Gebäude „Dettinger Straße 10“ (Streckenlänge ca. 900 m).



In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die betroffenen Gebäude und die Anzahl der gemeldeten Einwohner in den betroffenen Gebäuden differenziert für den Maßnahmenbereich M1 aufgeführt:

	$L_{r,T} > 65 \text{ dB(A)}$	$L_{r,T} > 70 \text{ dB(A)}$	$L_{r,N} > 55 \text{ dB(A)}$	$L_{r,N} > 60 \text{ dB(A)}$
Betroffene Gebäude	50	4	52	5
Gemeldete Einwohner in den betroffenen Gebäuden	216	30	219	34

Tabelle 3: Übersicht Betroffenheiten im Maßnahmenbereich M1

Im vorliegenden Maßnahmenbereich M1 wurden an 50 Gebäuden im Zeitbereich tags bzw. 52 Gebäuden nachts Pegel von $L_{r,T}/L_{r,N} > 65/55 \text{ dB(A)}$ ermittelt. Insgesamt sind hierbei 216 Bewohner tags bzw. 219 Bewohner nachts von gesundheitskritischen Pegeln betroffen. Die Pegel der Gesundheitsgefährdung von $L_{r,T}/L_{r,N} > 70/ 60 \text{ dB(A)}$ werden an 4 Gebäuden im Zeitbereich tags bzw. an 5 Gebäuden im Zeitbereich nachts erreicht. Insgesamt sind hierbei 30 Bewohner tags bzw. 34 Bewohner nachts von gesundheitsgefährdenden Pegeln betroffen.

ÖPNV

Die Buslinien 115, 156 und 7613 verkehren streckenabschnittsbezogen im Bereich zwischen dem Knotenpunkt Aspergstraße/Schillerstraße/Kriegsstraße und Höhe Gebäude „Dettinger Straße 10“ entlang des Maßnahmenabschnitts der L 385. Auf einer zusätzlichen Streckenlänge mit Tempo 30 von ca. 510 m ergibt sich aufgrund der Maßnahmen ein rechnerischer maximaler Fahrzeitverlust von ca. 24,5 Sekunden unter der Voraussetzung, dass in diesem Abschnitt die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten vom Verkehrsteilnehmer gefahren werden. Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen legt dar, dass „die Anordnung von Tempo 30 auf Verkehrsstraßen Probleme bei den Umläufen der Fahrzeuge erzeugen kann. Insbesondere in dicht bebauten städtischen Bereichen wird jedoch Tempo 30 aufgrund der kurzen Haltestellenabstände häufig gar nicht oder nur auf einem kurzen Streckenabschnitt erreicht. Zudem sind die Fahrpläne in der Regel auf die Hauptverkehrszeiten und damit auf ein niedrigeres Geschwindigkeitsniveau abgestimmt.“ [21] Des Weiteren ist in innerstädtischen Gebieten davon auszugehen, dass diese Fahrzeitverlängerung auf Grund der infrastrukturellen Bedingungen (z.B. durch geringe Fahrbahnquerschnitte, Bushaltestellen und Lichtsignalanlagen im genannten Maßnahmenbereich) geringer ausfällt. Als Richtwert kann das Ergebnis eines Pilotversuchs herangezogen werden: Durch die Reduzierung von Tempo 50 auf 30 ergab sich eine Verlustzeit von ca. 2 Sekunden pro 100 Meter [21]. Für den vorliegenden Abschnitt würde sich auf dieser Bemessungsgrundlage für die Buslinien 115, 156 und 7613 ein Fahrzeitverlust von maximal 10,2 Sekunden ergeben.

Gemäß dem Kooperationserlass 2018 [4] wird eine mögliche Fahrzeitverlängerung infolge einer straßenverkehrsrechtlichen Maßnahme in der Regel als nicht ausschlaggebend erachtet, wenn diese nicht mehr als 30 Sekunden beträgt. Dies ist bei der vorliegenden Maßnahme 1 der Fall.

Verkehrsverlagerungen

Wesentliche Verkehrsverlagerungen durch eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 auf 30 km/h im bereits benannten Maßnahmenbereich 1, sowie im nachfolgend aufgeführten Maßnahmenbereich 2 (B 27) sind nicht auszuschließen. Zu potenziellem Mehrverkehr kann es auf den Hauptverkehrsachsen von Nehren und Mössingen, sowie auf dem nachgeordneten Straßennetz in Offerdingen kommen. Allerdings handelt es sich u.a. bei den innerörtlichen Alternativrouten in Offerdingen streckenabschnittsbezogen um vorhandene Tempo 30-Bereiche mit Rechts-vor-Links-Regelungen, Fußgängerque-

rungen und engen Fahrbahnquerschnitten, was eine Durchfahrt für den Ausweichverkehr unattraktiver macht.

Fuß-, Radverkehr und Verkehrssicherheit

Negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Es ist anzunehmen, dass sich die Verkehrssicherheit verbessert, da die Bremswege von 30 km/h auf 0 km/h kürzer ausfallen als von 50 km/h auf 0 km/h in der Bestandssituation. Darüber hinaus spricht für eine Geschwindigkeitsreduzierung, dass Verkehrsteilnehmer bei niedrigen Geschwindigkeiten deutlich mehr Details des Verkehrsraumes wahrnehmen und somit früher reagieren können.

Luftreinhaltung

Tempo 30 reduziert die Luftschadstoffbelastung, wenn es gelingt, die Qualität des Verkehrsflusses beizubehalten oder zu verbessern [23]. Durch die im Innerortsbereich zu erwartende Verstetigung des Verkehrsflusses bei Tempo 30 sowie geringeren und kürzeren Beschleunigungsphasen sind tendenziell positive Effekte im Hinblick auf die Luftreinhaltung zu erwarten.

Verkehrsfunktion

Straßen mit einer überörtlichen Bedeutung - wie die Landesstraße L 385 – erfüllen eine wichtige Verkehrsfunktion. Sie bündeln den Verkehr und sorgen damit für eine Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes. Es ist anzunehmen, dass die Verkehrsfunktion durch die Einführung von Tempo 30 ganztags nicht negativ beeinflusst wird.

Verkehrsfluss

„Eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit hat in den meisten Fällen keinen nennenswerten Einfluss auf die Leistungsfähigkeit einer Hauptverkehrsstraße für den Kfz-Verkehr. Andere Faktoren wie die Qualität der Lichtsignalprogramme, die Anzahl querender Fußgänger oder Bushalte, Parkvorgänge oder Halten in zweiter Reihe haben in der Regel einen größeren Einfluss. Die Funktion einer innerstädtischen Hauptverkehrsstraße für den Kfz-Verkehr wird daher durch Tempo 30 nicht oder nicht nennenswert beeinträchtigt“ [23].

Alternative Tempo 40-Regelung

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurde bei der Maßnahmenabwägung ebenfalls eine Tempo 40-Regelung im Maßnahmenbereich 1 in Betracht gezogen. Da bei einer vorgeschlagenen Tempo 30-Anordnung ganztags viele Betroffene im gesundheitskritischen Bereich tags/nachts $> 65/55$ dB(A) verbleiben, wird im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Gemeinde Ofterdingen festgelegt, eine größtmögliche Minderung des Verkehrslärms durch die Einführung von Tempo 30 ganztags anzustreben.

Alternative Tempo 30-Regelung nur im Nachtzeitraum

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurde bei der Maßnahmenabwägung ebenfalls eine Tempo 30-Regelung im Nachtzeitraum in den Maßnahmenbereichen in Betracht gezogen. Da jedoch im vorliegenden Maßnahmenbereich Betroffene im gesundheitskritischen Bereich tags/nachts $> 65/55$ dB(A) verbleiben, wird weiterhin eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 ganztags und somit eine größtmögliche spürbare Pegelminderung angestrebt. Mit der Lärmaktionsplanung ist darauf hinzuwirken, die Werte von $L_{r,T}/L_{r,N} > 65/55$ dB(A) nach Möglichkeit zu unterschreiten.

Akzeptanz

Bei der Ausarbeitung der Lärmaktionspläne kommt der Information und Beteiligung der Öffentlichkeit eine ganz besondere Bedeutung zu. Der aktive Austausch zwischen Bevölkerung, Politik und Verwaltung erhöht die Transparenz des Planungsprozesses und

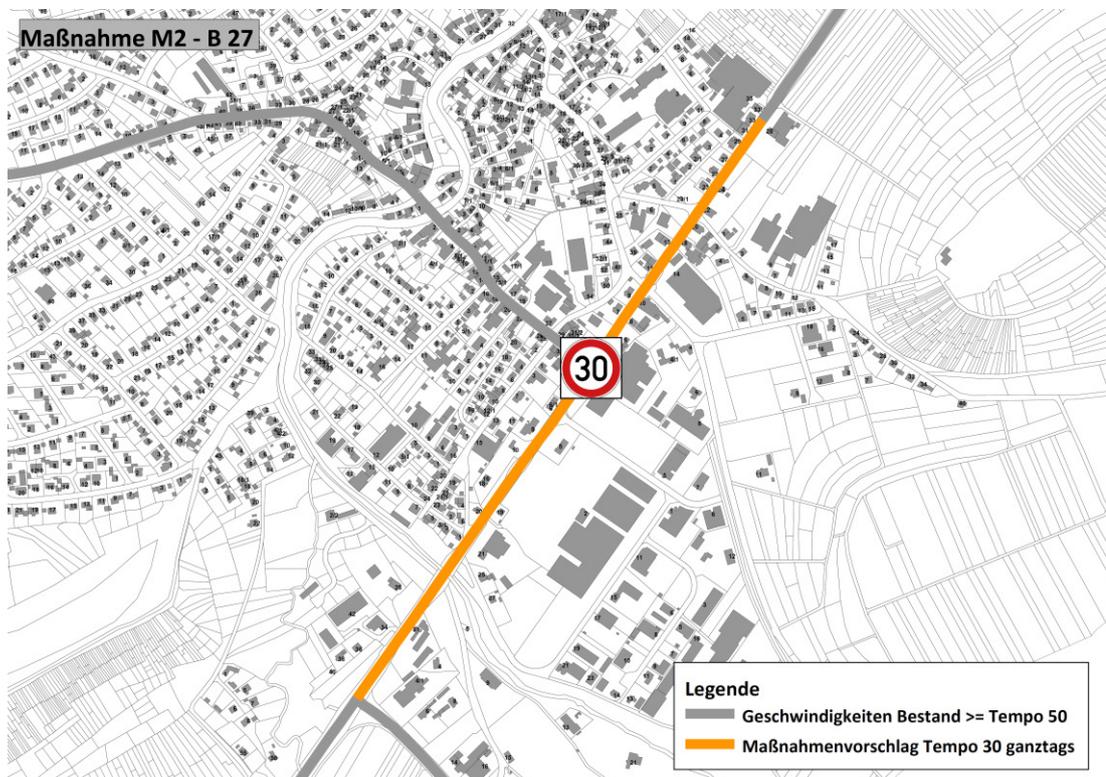
die Akzeptanz der vorgeschlagenen Maßnahmen [24]. Erkenntnisse zur v_{85} im Maßnahmenbereich der L 385 liegen nicht vor.

Kooperative Maßnahmenumsetzung bei nicht-kartierungspflichtigen Straßen

Gemäß dem ergänzenden Schreiben vom MVI BW zum Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung [5] sind Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr oder weniger keine Hauptverkehrsstraßen im Sinne von § 47b Nr. 3 BImSchG. Werden solche Straßen in Lärmaktionspläne einbezogen, obliegt die Ermessensausübung bei hierauf abzielenden Maßnahmen der zuständigen Fachbehörde. Bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen sind dies die Straßenverkehrsbehörden. Die Anordnung unterliegt dem Zustimmungsvorbehalt der höheren Straßenverkehrsbehörde (VwV-StVO zu § 45 zu Absatz 1 bis 1e Rn. 13 unter Verweis auf die Lärmschutz-Richtlinien-StV). Das bedeutet, dass die untere Straßenverkehrsbehörde und die höhere Straßenverkehrsbehörde bei Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von weniger als drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr durch den Lärmaktionsplan nicht gebunden sind, sich die im Lärmaktionsplan dargelegte Abwägung der Kommune jedoch zu eigen machen können. Die Fachbehörden sind hierbei grundsätzlich an die ermessenslenkenden Verwaltungsvorschriften gebunden, was auch vom Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (VGH) bestätigt wird (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, 10 S 2449/17, Rn. 28). Auf Grundlage der ermittelten Lärmpegel und Betroffenheiten wurde die L 385 als nicht-kartierungspflichtige Straßen mit in den Lärmaktionsplan mitaufgenommen und Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation entwickelt.

Maßnahme M2: B 27 (Hechinger Straße, Tübinger Straße)

Einführung von Tempo 30 ganztags zwischen dem Abzweig L 385 (Richtung Mössingen) und Höhe Gebäude „Tübinger Straße 33“ (Abschnittslänge: ca. 1.100 m).



In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die betroffenen Gebäude und die Anzahl der gemeldeten Einwohner in den betroffenen Gebäuden differenziert für den Maßnahmenbereich M2 aufgeführt:

	$L_{r,T} > 65 \text{ dB(A)}$	$L_{r,T} > 70 \text{ dB(A)}$	$L_{r,N} > 55 \text{ dB(A)}$	$L_{r,N} > 60 \text{ dB(A)}$
Betroffene Gebäude	34	13	39	30
Gemeldete Einwohner in den betroffenen Gebäuden	153	60	181	135

Tabelle 3: Übersicht Betroffenheiten im Maßnahmenbereich M2

Im vorliegenden Maßnahmenbereich M2 wurden an 34 Gebäuden im Zeitbereich tags bzw. 39 Gebäuden nachts Pegel von $L_{r,T}/L_{r,N} > 65/55 \text{ dB(A)}$ ermittelt. Insgesamt sind hierbei 153 Bewohner tags bzw. 181 Bewohner nachts von gesundheitskritischen Pegeln betroffen. Die Pegel der Gesundheitsgefährdung von $L_{r,T}/L_{r,N} > 70/ 60 \text{ dB(A)}$ werden an 13 Gebäuden im Zeitbereich tags bzw. 30 Gebäuden im Zeitbereich nachts erreicht. Insgesamt sind hierbei 60 Bewohner tags bzw. 135 Bewohner nachts von gesundheitsgefährdenden Pegeln betroffen.

ÖPNV

Die Buslinie 156 verkehrt streckenabschnittsbezogen entlang des Maßnahmenabschnitts der B 27. Auf einer zusätzlichen Streckenlänge mit Tempo 30 von ca. 330 m ergibt sich aufgrund der Maßnahmen ein rechnerischer maximaler Fahrzeitverlust von ca. 15,8 Sekunden unter der Voraussetzung, dass in diesem Abschnitt die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten vom Verkehrsteilnehmer gefahren werden. Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen legt dar, dass „die Anordnung von Tempo 30 auf Verkehrsstraßen Probleme bei den Umläufen der Fahrzeuge erzeugen kann. Insbesondere in dicht bebauten städtischen Bereichen wird jedoch Tempo 30 aufgrund der kurzen Haltestellenabstände häufig gar nicht oder nur auf einem kurzen Streckenabschnitt erreicht. Zudem sind die Fahrpläne in der Regel auf die Hauptverkehrszeiten und damit auf ein niedrigeres Geschwindigkeitsniveau abgestimmt.“ [21] Des Weiteren ist in innerstädtischen Gebieten davon auszugehen, dass diese Fahrzeitverlängerung auf Grund der infrastrukturellen Bedingungen geringer ausfällt. Als Richtwert kann das Ergebnis eines Pilotversuchs herangezogen werden: Durch die Reduzierung von Tempo 50 auf 30 ergab sich eine Verlustzeit von ca. 2 Sekunden pro 100 Meter [21]. Für den vorliegenden Abschnitt würde sich auf dieser Bemessungsgrundlage für die Buslinie 554 ein Fahrzeitverlust von maximal 5,9 Sekunden ergeben.

Gemäß dem Kooperationserlass 2018 [4] wird eine mögliche Fahrzeitverlängerung infolge einer straßenverkehrsrechtlichen Maßnahme in der Regel als nicht ausschlaggebend erachtet, wenn diese nicht mehr als 30 Sekunden beträgt. Dies ist bei der vorliegenden Maßnahme 2 der Fall.

Verkehrsverlagerungen

Wesentliche Verkehrsverlagerungen durch eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 auf 30 km/h im bereits benannten Maßnahmenbereich 1, sowie Maßnahmenbereich 2 (B 27) sind nicht auszuschließen. Zu potenziellem Mehrverkehr kann es auf den Hauptverkehrsachsen von Nehren und Mössingen, sowie auf dem nachgeordneten Straßennetz in Offerdingen kommen. Allerdings handelt es sich u.a. bei den innerörtlichen Alternativrouten in Offerdingen streckenabschnittsbezogen um vorhandene Tempo 30-Bereiche mit Rechts-vor-Links-Regelungen, Fußgängerquerungen und engen Fahrbahnquerschnitten, was eine Durchfahrt für den Ausweichverkehr unattraktiver macht.

Fuß-, Radverkehr und Verkehrssicherheit

Negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Es ist anzunehmen, dass sich die Verkehrssicherheit verbessert, da die Bremswege von 30 km/h auf 0 km/h kürzer ausfallen

als von 50 km/h auf 0 km/h in der Bestandssituation. Darüber hinaus spricht für eine Geschwindigkeitsreduzierung, dass Verkehrsteilnehmer bei niedrigen Geschwindigkeiten deutlich mehr Details des Verkehrsraumes wahrnehmen und somit früher reagieren können.

Luftreinhaltung

Tempo 30 reduziert die Luftschadstoffbelastung, wenn es gelingt, die Qualität des Verkehrsflusses beizubehalten oder zu verbessern [23]. Durch die im Innerortsbereich zu erwartende Verstetigung des Verkehrsflusses bei Tempo 30 sowie geringeren und kürzeren Beschleunigungsphasen sind tendenziell positive Effekte im Hinblick auf die Luftreinhaltung zu erwarten.

Verkehrsfunktion

Straßen mit einer überörtlichen Bedeutung - wie die Bundesstraße B 27 – erfüllen eine wichtige Verkehrsfunktion. Sie bündeln den Verkehr und sorgen damit für eine Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes. Es ist anzunehmen, dass die Verkehrsfunktion durch die Einführung von Tempo 30 ganztags nicht negativ beeinflusst wird.

Alternative Tempo 40-Regelung

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurde bei der Maßnahmenabwägung ebenfalls eine Tempo 40-Regelung im Maßnahmenbereich 2 in Betracht gezogen. Da bei einer vorgeschlagenen Tempo 30-Anordnung ganztags viele Betroffene im gesundheitskritischen Bereich tags/nachts $> 65/55$ dB(A) verbleiben, wird im Rahmen der Lärmaktionsplanung der Gemeinde Offerdingen festgelegt, eine größtmögliche Minderung des Verkehrslärms durch die Einführung von Tempo 30 ganztags anzustreben.

Alternative Tempo 30-Regelung nur im Nachtzeitraum

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurde bei der Maßnahmenabwägung ebenfalls eine Tempo 30-Regelung im Nachtzeitraum in den Maßnahmenbereichen in Betracht gezogen. Da jedoch im vorliegenden Maßnahmenbereich Betroffene im gesundheitskritischen Bereich tags/nachts $> 65/55$ dB(A) verbleiben, wird weiterhin eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 ganztags und somit eine größtmögliche spürbare Pegelminderung angestrebt. Mit der Lärmaktionsplanung ist darauf hinzuwirken, die Werte von $L_{r,T}/L_{r,N} > 65/55$ dB(A) nach Möglichkeit zu unterschreiten.

Akzeptanz

Bei der Ausarbeitung der Lärmaktionspläne kommt der Information und Beteiligung der Öffentlichkeit eine ganz besondere Bedeutung zu. Der aktive Austausch zwischen Bevölkerung, Politik und Verwaltung erhöht die Transparenz des Planungsprozesses und die Akzeptanz der vorgeschlagenen Maßnahmen [24]. Erkenntnisse zur v_{85} im Maßnahmenbereich der B 27 liegen nicht vor.

4.2.2 Lärmsanierung

Per Schreiben vom 22. Januar 2016 [14] wurde durch das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur eine erneute Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Landesstraßen in Baden-Württemberg bekanntgegeben. Den kommunalen Baulastträgern wird empfohlen, diese Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung für Straßen in ihrer Baulast ebenfalls anzuwenden. Die Auslösewerte der Lärmsanierung für Bundesfernstraßen wurden jüngst zum August 2020 nochmals um 3 dB(A) gesenkt. Mit Schreiben vom 25.08.2020 hat das MVI die Auslösewerte für die Lärmsanierung an Straßen in der Baulast des Landes an die neuen Auslösewerte an Bundesfernstraßen angeglichen [16].

Maßnahmen zur Lärmsanierung an Bundesfern-, Landes-, Kreis- oder Gemeindestraßen kommen demnach in Baden-Württemberg künftig in Betracht, sofern der Beurteilungspegel einen der folgenden Auslösewerte übersteigt:

	tags	nachts
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
2. in Kern-, Dorf- und Mischgebieten	66 dB(A)	56 dB(A)
3. in Gewerbegebieten	72 dB(A)	62 dB(A)

Der Lärmaktionsplan der Gemeinde Offerdingen regt an, bei den jeweiligen Baulastträgern die Durchführbarkeit von Lärmsanierungsmaßnahmen prüfen zu lassen. Neben einer unter bestimmten Voraussetzungen möglichen Bezuschussung passiver Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden (beispielsweise an den lärmbeeinträchtigten Gebäuden entlang der Bundesstraße B 27 und L 385) kommt hierbei dem Einbau lärmmindernder Straßenbeläge eine immer bedeutendere Rolle zu. In den Handlungsempfehlungen zum Einsatz lärmmindernder Asphaltdeckschichten im Innerortsbereich nennt das MVI be-
 lagsseitige Eingriffe insbesondere bei ohnehin anstehenden Erhaltungsmaßnahmen als zu bevorzugende Möglichkeit der Lärmsanierung [25] (vgl. 4.2.3).

4.2.3 Fahrbahndeckensanierungen

Die Schallemissionen von Kraftfahrzeugen resultieren im Wesentlichen aus den Quellen Reifen/Fahrbahn, Motoren- und Windgeräuschen. Bei geringeren Geschwindigkeiten dominieren die Motorengeräusche, bei hohen Geschwindigkeiten die Windgeräusche. Geräusche aus dem Kontakt von Reifen und Fahrbahn sind bei verschiedenen Geschwindigkeiten in unterschiedlichem Niveau beteiligt und werden zudem entscheidend durch die Oberfläche der Fahrbahn beeinflusst. Fahrzeugspezifische Ansatzpunkte wie die Geräuschentwicklung durch Reifen, Motor oder Karosserie können nicht Gegenstand einer kommunalen Lärmaktionsplanung sein. Grundsätzlich wurde von der Industrie in der Vergangenheit hierzu viel Positives erreicht und es ist zu erwarten, dass die Fahrzeug- und Reifentechnik hier weitere Verbesserungen hervorbringen wird, die sich auch lärmreduzierend auswirken.

Der allgemeine Zustand der innerörtlichen Fahrbahnbeläge, in welchem Maße diese eben oder uneben sind, ist ein wesentlicher Faktor bei der Lärmentwicklung und insbesondere bezüglich der Störwirkung bei betroffenen Anliegern. Erhöhte Störwirkungen resultieren dabei auch aus Niveauunterschieden zwischen Fahrbahn und eingebauten Schachtdeckeln. Daher sind die Fahrbahnen regelmäßig zu überprüfen und ggf. auch punktuelle Verbesserungsmaßnahmen vorzunehmen. Längere Sanierungsintervalle versprechen hier konisch geformte, niveaugleiche Kanalschachtdeckungen, die ein Absacken der Schachtdeckel und das daraus resultierende Schlagen beim Überfahren wirksam verhindern können.

Auch durch Veränderungen des Fahrbahnaufbaus bzw. der Struktur der Fahrbahndecken konnten in der Vergangenheit Lärminderungen erreicht werden. Diese werden auch regelmäßig beim Neubau und der Sanierung von Straßen umgesetzt. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass der Einsatzbereich der lärmmindernden Fahrbahnbeläge unterschiedlich ist. So eignen sich die besonders lärmreduzierenden offenporigen Asphaltbeläge („Flüsterasphalt“) aufgrund des bei innerörtlichen Geschwindigkeiten begrenzten Minderungseffekts und der eingeschränkten Selbstreinigung der Beläge nur für anbaufreie, autobahnähnliche Straßen.

Im Rahmen von Erprobungsstrecken kommen mittlerweile – innerorts wie außerorts – lärmarme oder lärmoptimierte Beläge (SMA LA oder AC D LOA) zum Einsatz. Auch bei innerörtlichen Geschwindigkeiten zwischen 30 und 50 km/h kann dabei eine lärmmin-

dernde Wirkung von ca. 3 dB(A) erwartet werden. Per Schreiben vom 17. Juli 2015 hat das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur eine Handlungsempfehlung für den Einsatz lärmindernder Asphaltdeckschichten im Innerortsbereich veröffentlicht [25]. Demnach „ist der Einsatz von lärmindernden Asphaltdeckschichten neben dem Bau von Lärmschutzwänden oder -wällen eine wichtige Möglichkeit, aktiven Lärmschutz zu betreiben“. Liegen erhebliche Überschreitungen der Lärmsanierungsauslösewerte vor und sind aktive oder passive Maßnahmen nicht möglich oder unwirtschaftlich, kann eine Fahrbahndeckenerneuerung mit o. g. lärmindernden Belägen als Pilotstrecke beim Verkehrs- und Infrastrukturministerium beantragt werden [25].

Im Zuge künftig anstehender Erhaltungsmaßnahmen ist ferner grundsätzlich zu prüfen, ob die Voraussetzungen zur Lärmsanierung gegeben sind (vgl. 4.2.2). Werden die Auslösewerte zur Lärmsanierung überschritten, nennt das MVI den Einsatz lärmindernder Asphaltdeckschichten als bevorzugte Maßnahme zur Lärmreduzierung [25].

Der Lärmaktionsplan begrüßt die positive Entwicklung bei der Erprobung neuartiger Fahrbahnbeläge, weist angesichts der Erkenntnisse, die aus Messfahrten auf Pilotstrecken gewonnen wurden, jedoch auf die offensichtlich mit zunehmender Liegedauer sowie der Zahl der Überrollungen abnehmende lärmindernde Wirkung des SMA LA hin.

4.3

Weitere Maßnahmen

4.3.1 Verstärkte Geschwindigkeitsüberwachung und -beeinflussung

Mit zunehmender Geschwindigkeit steigt die Lärmbelastung. Die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Hauptverkehrsstraßen trägt somit zur Lärmreduzierung bei. Geschwindigkeitsüberwachungen mit „Blitzern“ wiederum können die Einhaltung fördern, wobei folgende Aspekte zu berücksichtigen sind. Stationäre Überwachungsanlagen haben – vor allem bei geringer Anzahl – häufig zunächst nur einen punktuellen Effekt, da sie insbesondere Ortskundigen hinreichend bekannt sind. Gelegentlich ist sogar ein „kontraproduktiver“ Effekt durch Beschleunigen nach Passieren der Anlage zu beobachten. Allerdings kann bei einer entsprechenden Zahl stationärer Anlagen eine langfristige, auch flächenbezogene Wirkung erwartet werden. Darüber hinaus ist auch die eventuell nur punktuelle Wirkung gerade in Bereichen mit besonderer Betroffenheit von nicht zu vernachlässigender Bedeutung. Mobile, den Standort wechselnde Überwachungen haben hingegen – eine gewisse Häufigkeit der Kontrollen vorausgesetzt – aufgrund der Unvorhersehbarkeit einen eher langfristigen Effekt. Um die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu fördern, wird im Rahmen des Lärmaktionsplans vorgeschlagen, die Intensität von Geschwindigkeitsüberwachungen zu erhöhen.

Eine weitere hilfreiche Maßnahme können Geschwindigkeitsanzeigetafeln oder Dialogdisplays sein, auf denen in Abhängigkeit von der gefahrenen Geschwindigkeit symbolisch beispielsweise in Form eines freundlichen oder traurigen Gesichts auf die Einhaltung oder Überschreitung der Höchstgeschwindigkeit hingewiesen wird. Solche Tafeln haben lediglich appellierenden Charakter und zielen auf die Sensibilisierung der Fahrer in Richtung Verkehrssicherheit und Verkehrslärm ab.

4.3.2 Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl

Der motorisierte Individualverkehr (MIV) hat maßgeblichen Anteil an der Lärmbelastung in den Kommunen. Gelingt es, durch qualitativ hochwertige öffentliche Verkehrsangebote sowie die Stärkung des Fuß- und Radverkehrs eine attraktive Alternative zum eigenen PKW anzubieten, kann der Anteil des MIV wirksam verringert und somit positive Effekte auf die Lärm- und Luftbelastung erzielt werden.

Kommunale bzw. regionale Konzepte zur ÖPNV-Förderung, zur Förderung des Fußgänger- und Radverkehrs sowie zur Parkraumbewirtschaftung können dazu beitragen, den Modal Split zugunsten umweltfreundlicher Verkehrsmittel zu beeinflussen. Betriebliches Mobilitätsmanagement gibt Unternehmen die Möglichkeit, auf die individuelle Verkehrsmittelwahl ihrer Mitarbeiter einzuwirken, so dass u. a. der Pendlerverkehr wirtschaftlicher und umweltfreundlicher – und damit leiser – gestaltet werden kann.

4.3.3 Lärm als Umweltproblem thematisieren

Grundsätzlich sollten hohe Lärmbelastungen in stärkerem Maße als bisher als Umweltproblem bekannt gemacht werden. Es ist noch weitgehend unbekannt, dass nicht nur zu hohe Spitzenpegel, sondern auch Dauerexpositionen von über 65 dB(A) tags bzw. über 55 dB(A) nachts zu ernsthaften Gesundheitsschäden führen können [10].

Auch auf kommunaler Ebene ist es möglich, durch entsprechende Aufklärung zur Bewusstseinsbildung in dieser Hinsicht beizutragen. Als Beispiele für solche Maßnahmen können öffentliche Veranstaltungen, Presseartikel, Thematisierungen an den Schulen oder Aktionen unter Einbeziehung von Vereinen und Handel genannt werden. Dabei sollte über die durch die Lärmaktionsplanung abgedeckten Schallquellen hinausgegangen und zudem der Gewerbelärm sowie der Sport- und Freizeitlärm einbezogen werden. Gerade im Bereich Freizeitlärm sind durch entsprechende Veränderungen des individuellen Verhaltens nicht unerhebliche Lärmreduzierungsspotenziale zu erkennen. Aber auch im Bereich des Straßenverkehrs können beispielsweise durch Hinweise auf eine lärmarme Fahrweise Impulse zur Lärmreduzierung gesetzt werden, die auf das individuelle Verhalten zielen.

4.3.4 Strategische Planung sensibilisieren

Da die Lärmreduzierungsplanung als langfristig angelegte strategische Planung zu verstehen ist, ist es von besonderer Bedeutung, dass die Themen Lärmbelastung und Lärmreduzierung bei von der Kommune beeinflussbaren Planungen stets einen hohen Stellenwert einnehmen. Bereits in der grundlegenden Bauleitplanung, wie auch in der Stadt- und Verkehrsplanung lassen sich spätere Konflikte vermeiden, sofern diese frühzeitig erkannt werden.

Das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur unterstreicht in seinem Schreiben vom 10. September 2014 [11] die Bedeutung städtebaulicher Maßnahmen für den kommunalen Lärmschutz. Im Rahmen von Siedlungsentwicklung und Bebauungsplanung sollten Aspekte wie die verträgliche Anordnung von Wohn- zu Gewerbegebieten, die Struktur der Erschließung, die Ausrichtung, Grundriss- und Fassadengestaltung von Gebäuden sowie aktive, passive und „gestalterische“ Schallschutzmaßnahmen entsprechende Berücksichtigung finden.

4.3.5 Ausbau B 27 und Ortsumfahrung Offerdingen

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist der Ausbau der Bundesstraße B 27 zwischen Bodelshausen und Nehren mit der Ortsumfahrung Offerdingen in Planung. Die im Rahmen der vorliegenden Lärmaktionsplanung der Gemeinde Offerdingen ermittelten Immissionspegel entlang der kartierten Streckenabschnitte verstärken die Notwendigkeit der Realisierung des Planvorhabens.

5. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Im vorliegenden Lärmaktionsplan der Gemeinde Offerdingen werden Maßnahmen zur Minderung der straßenverkehrsbedingten Lärmbelastung festgelegt. Die Umsetzung straßenbaulicher und straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen bedarf der vorhergehenden Prüfung und Zustimmung der zuständigen Straßenverkehrsbehörden bzw. Planungsträger.

Konkrete Hinweise zur Bindungswirkung von rechtsfehlerfrei in einem Lärmaktionsplan aufgenommenen Maßnahmen gibt das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (MVI) in Abschnitt 2.1 seines Schreibens vom 29. Oktober 2018 (sog. Kooperationserlass, [4]).

Bei straßenbaulichen Maßnahmen ist die Abwägung und Zustimmung seitens der jeweiligen Baulastträger erforderlich. Bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen prüft die zuständige Straßenverkehrsbehörde das Vorliegen der Tatbestandsvoraussetzungen nach § 45 Abs. 9 Straßenverkehrs-Ordnung unter Einbeziehung der Richtlinien zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV). Der Abwägungsspielraum der Behörde bei der Umsetzung der Maßnahme korreliert dabei unmittelbar mit den ermittelten Beurteilungspegeln.

Liegen nach RLS-90 [7] ermittelte Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts vor, verdichtet sich das Ermessen der Behörde zum Einschreiten.

LITERATUR

- [1] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm.
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG).
- [3] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Verordnung über die Lärmkartierung. 6. März 2006, BGBl. Teil I Nr. 12 vom 15. März 2006
- [4] Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg
Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 28. Oktober 2018
- [5] Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg
Ergänzung zum Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung vom 29.10.2018
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 13.04.2021
- [6] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)
Bundesministerium der Justiz (Hrsg.), Bundesanzeiger vom 22. Mai 2006
- [7] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990
- [8] Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 9. Februar 2007
- [9] Lärmaktionsplanung – Neuer Musterbericht und EU-Pilotverfahren
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 11. Oktober 2013
- [10] Ising, H., Kruppa, B.: Zum gegenwärtigen Erkenntnisstand der Lärmwirkungsforschung. Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels. -In: Umweltmed Forsch Prax 6 (4) 2001
- [11] Lärmaktionsplanung – Hinweise zur Bauleitplanung
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 10. September 2014
- [12] Lärmschutz-Richtlinien StV
Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm vom 23.11.2007 (VkBl. Nr. 24/2007, S. 767)
- [13] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97)
27. Mai 1997, Aktualisierung Januar 2016

- [14] Regelungen zum Verkehrslärmschutz an Straßen – Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Landesstraßen
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 22. Januar 2016
- [15] Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zur Lärminderung - Anpassung der Lärmschutz-Richtlinien StV
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 29. Juli 2014
- [16] Regelungen zum Verkehrslärmschutz an Straßen – Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 25. August 2020
- [17] Lärmaktionsplanung zum Schutz der Gesundheit
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 10. September 2014
- [18] Leise(r) ist das Ziel! Lärmschutz als Querschnittsaufgabe stärken.
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
April 2014
- [19] Vergleichende messtechnische Untersuchungen zum Einfluss einer nächtlichen Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h auf 30 km/h auf die Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr
Spessert, B. et al., Fachhochschule Jena 2010
- [20] Planungsempfehlungen für eine umweltentlastende Verkehrsberuhigung Minderung von Lärm- und Schadstoffemissionen an Wohn- und Verkehrsstraßen
Umweltbundesamt
Texte 52/2000
- [21] FGSV 210/1 „Wirkung von Maßnahmen zur Umweltentlastung Teil 1 Stadtgeschwindigkeiten und Tempo 30
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
26. Mai 2015
- [22] Lärmschutz im Straßenverkehr – Für eine ruhige Umwelt
Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg
Oktober 2019
- [23] Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen
Umweltbundesamt
November 2016
- [24] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung
- Zweite Aktualisierung -
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI)
Fassung vom 9. März 2017
- [25] Handlungsempfehlung für den Einsatz von lärmindernden Asphaltdeckschichten auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 17. Juli 2015

ANHANG

I. Pläne

Rasterlärmkarten (RLK) Status quo:

- Plan 5639-01a RLK L_{DEN} (VBUS) - Gesamtausschnitt
- Plan 5639-01b RLK L_{DEN} (VBUS) - Ausschnitt West
- Plan 5639-01c RLK L_{DEN} (VBUS) - Ausschnitt Ost
- Plan 5639-02a RLK L_{Night} (VBUS) - Gesamtausschnitt
- Plan 5639-02b RLK L_{Night} (VBUS) - Ausschnitt West
- Plan 5639-02c RLK L_{Night} (VBUS) - Ausschnitt Ost

Gebäudelärmkarten (GLK) Status quo:

- Plan 5639-03a GLK Tag (RLS-90) - Gesamtausschnitt
- Plan 5639-03b GLK Tag (RLS-90) - Ausschnitt West
- Plan 5639-03c GLK Tag (RLS-90) - Ausschnitt Ost
- Plan 5639-04a GLK Nacht (RLS-90) - Gesamtausschnitt
- Plan 5639-04b GLK Nacht (RLS-90) - Ausschnitt West
- Plan 5639-04c GLK Nacht (RLS-90) - Ausschnitt Ost

II. Betroffenheitsstatistik

- Einwohner und Schulgebäude nach Pegelbereichen

III. Immissionspegel Status quo (RLS-90)

- Lärmbetroffenheit nach Pegelbereichen, Status quo

I. Pläne Status quo

Rasterlärmkarten (RLK) Status quo:

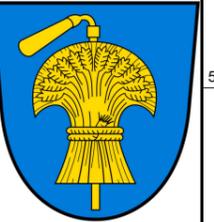
- Plan 5639-01a RLK L_{DEN} (VBUS) - Gesamtausschnitt
- Plan 5639-01b RLK L_{DEN} (VBUS) - Ausschnitt West
- Plan 5639-01c RLK L_{DEN} (VBUS) - Ausschnitt Ost
- Plan 5639-02a RLK L_{Night} (VBUS) - Gesamtausschnitt
- Plan 5639-02b RLK L_{Night} (VBUS) - Ausschnitt West
- Plan 5639-02c RLK L_{Night} (VBUS) - Ausschnitt Ost

Gebäudelärmkarten (GLK) Status quo:

- Plan 5639-03a GLK Tag (RLS-90) - Gesamtausschnitt
- Plan 5639-03b GLK Tag (RLS-90) - Ausschnitt West
- Plan 5639-03c GLK Tag (RLS-90) - Ausschnitt Ost
- Plan 5639-04a GLK Nacht (RLS-90) - Gesamtausschnitt
- Plan 5639-04b GLK Nacht (RLS-90) - Ausschnitt West
- Plan 5639-04c GLK Nacht (RLS-90) - Ausschnitt Ost

Gesamtausschnitt

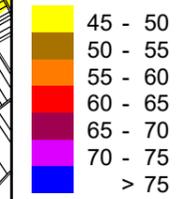
Gemeinde Oftersheim Gesamtausschnitt



Lärmaktionsplan Straße

- Entwurf -

Lärmindex L_{DEN} in dB(A)



Berechnung nach VBUS
Berechnungshöhe H = 4 m über Gelände
Berechnungsraster L = 5 m

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Straße
- Emissionslinie
- Lärmschutzwand

Straßenverkehr (VBUS)

Lärmkartierung Status quo

Lärmindex L_{DEN} (24 Stunden)

Plan-Nr. 5639-01a

Rasterlärmkarte L_{DEN}

Planstand: 01.07.2021

Maßstab 1 : 15.000



BS INGENIEURE

Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33

Ausschnitt West

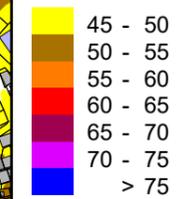
Gemeinde Oftersheim Ausschnitt West



Lärmaktionsplan Straße

- Entwurf -

Lärmindex L_{DEN} in dB(A)



Berechnung nach VBUS
Berechnungshöhe H = 4 m über Gelände
Berechnungsraster L = 5 m

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Straße
- Emissionslinie
- Lärmschutzwand

Straßenverkehr (VBUS)
Lärmkartierung Status quo
Lärmindex L_{DEN} (24 Stunden)

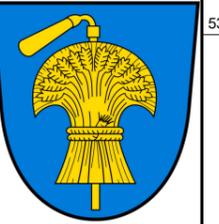
Plan-Nr. 5639-01b
Rasterlärnkarte L_{DEN}
Planstand: 01.07.2021

Maßstab 1 : 6.000

BS INGENIEURE
Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33

Ausschnitt Ost

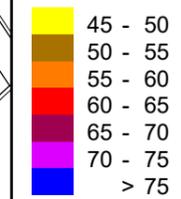
Gemeinde Oftersheim Ausschnitt Ost



Lärmaktionsplan Straße

- Entwurf -

Lärmindex L_{DEN} in dB(A)



Berechnung nach VBUS
Berechnungshöhe H = 4 m über Gelände
Berechnungsraster L = 5 m

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Straße
- Emissionslinie

Straßenverkehr (VBUS)
Lärmkartierung Status quo
Lärmindex L_{DEN} (24 Stunden)

Plan-Nr. 5639-01c
Rasterlärmkarte L_{DEN}
Planstand: 01.07.2021

Maßstab 1 : 8.000

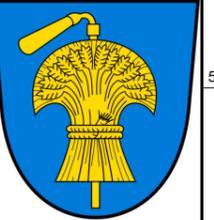


BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33

Gesamtausschnitt

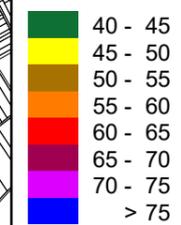
Gemeinde Offerdingen Gesamtausschnitt



Lärmaktionsplan Straße

- Entwurf -

Lärmindex L_N in dB(A)



Berechnung nach VBUS
Berechnungshöhe H = 4 m über Gelände
Berechnungsraster L = 5 m

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Straße
- Emissionslinie
- Lärmschutzwand

Straßenverkehr (VBUS)

Lärmkartierung Status quo

Lärmindex L_N (Nachtstunden)

Plan-Nr. 5639-02a

Rasterlärmkarte L_N

Planstand: 01.07.2021

Maßstab 1 : 15.000

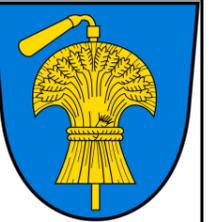


BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33

Ausschnitt West

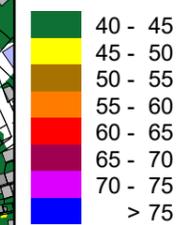
Gemeinde Offerdingen Ausschnitt West



Lärmaktionsplan Straße

- Entwurf -

Lärmindex L_N in dB(A)



Berechnung nach VBUS
Berechnungshöhe H = 4 m über Gelände
Berechnungsraster L = 5 m

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Straße
- Emissionslinie
- Lärmschutzwand

Straßenverkehr (VBUS)
Lärmkartierung Status quo
Lärmindex L_N (Nachtstunden)

Plan-Nr. 5639-02b
Rasterlärnkarte L_N
Planstand: 01.07.2021

Maßstab 1 : 6.000

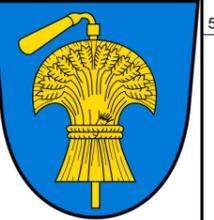


BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33

Ausschnitt Ost

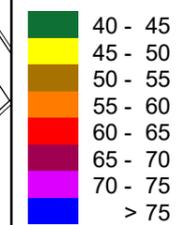
Gemeinde Offerdingen Ausschnitt Ost



Lärmaktionsplan Straße

- Entwurf -

Lärmindex L_N in dB(A)



Berechnung nach VBUS
Berechnungshöhe H = 4 m über Gelände
Berechnungsraster L = 5 m

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Straße
- Emissionslinie

Straßenverkehr (VBUS)
Lärmkartierung Status quo
Lärmindex L_N (Nachtstunden)

Plan-Nr. 5639-02c
Rasterlärmkarte L_N
Planstand: 01.07.2021

Maßstab 1 : 8.000



BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33

Gesamtübersicht

Gemeinde Offerdingen Gesamtübersicht



Lärmaktionsplan Straße

- Entwurf -

Gebäude mit Fassadenpegeln im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung

- > 65 dB(A) Auslösewert Lärmaktionsplanung
- > 66
- > 67
- > 68
- > 69
- > 70 dB(A) Vordringlicher Handlungsbedarf

Straßenverkehr RLS-90

Analyse ohne Maßnahmen

Darstellung Zeitbereich tags
(06.00 - 22.00 Uhr)

Plan-Nr.: 5639-03a

Gebäudelärmkarte

Planstand: 01.07.2021

Maßstab 1 : 15.000



BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
info@bsingenieure.de

Ausschnitt West

Gemeinde Ofterdingen Ausschnitt West



5363000

5363000

Lärmaktionsplan Straße

- Entwurf -

Gebäude mit Fassadenpegeln im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung

- > 65 dB(A) Auslöswert Lärmaktionsplanung
- > 66
- > 67
- > 68
- > 69
- > 70 dB(A) Vordringlicher Handlungsbedarf

Straßenverkehr RLS-90

Plan-Nr.: 5639-03b

Analyse ohne Maßnahmen

Gebäudelärmkarte

Darstellung Zeitbereich tags
(06.00 - 22.00 Uhr)

Planstand: 01.07.2021

Maßstab 1 : 6.000



BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
info@bsingenieure.de

502000

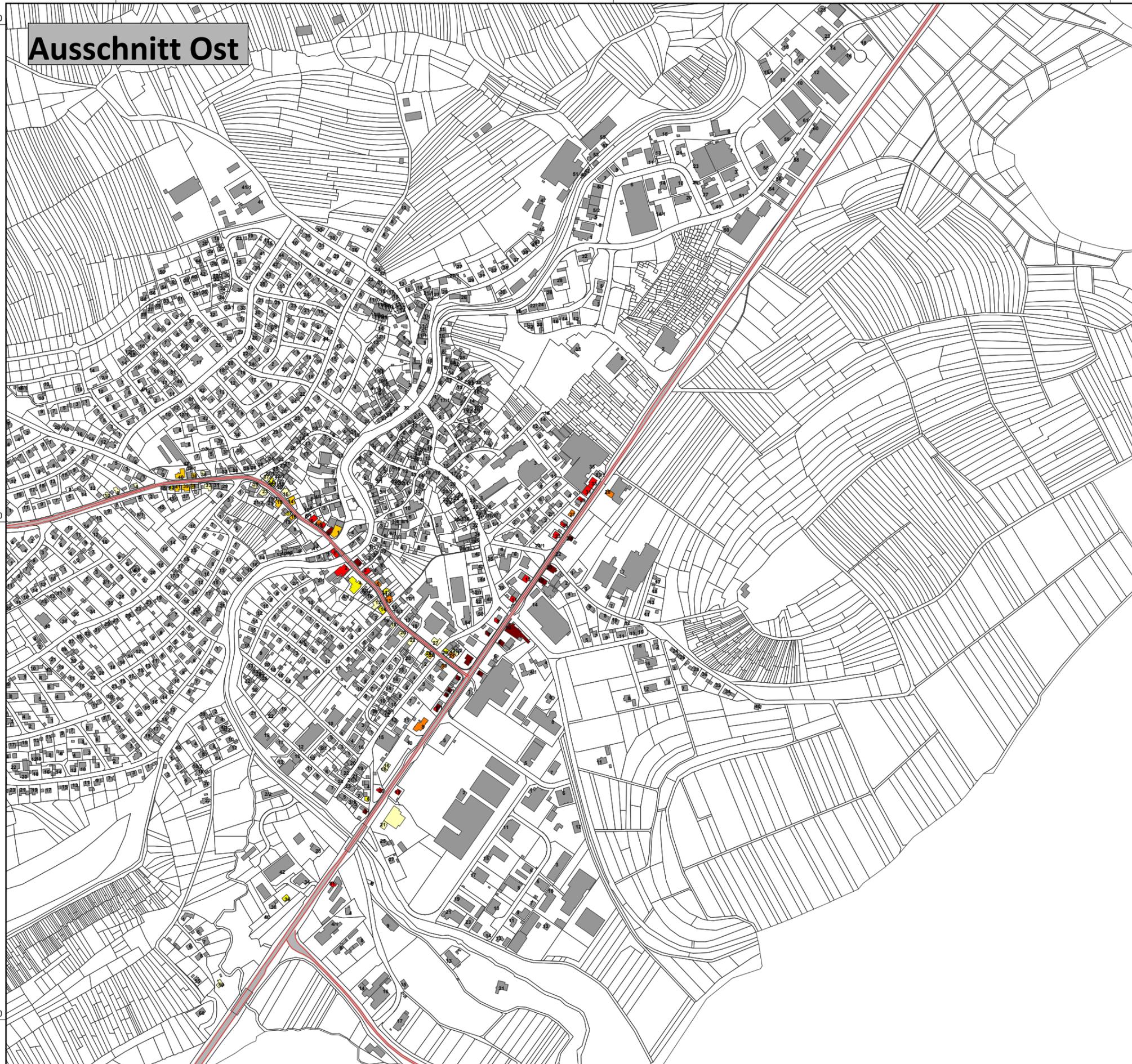
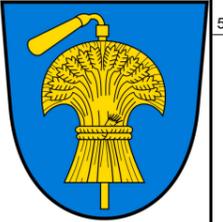
503000

502000

503000

Ausschnitt Ost

Gemeinde Offerdingen Ausschnitt Ost



Lärmaktionsplan Straße

- Entwurf -

Gebäude mit Fassadenpegeln im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung

- > 65 dB(A) Auslösewert Lärmaktionsplanung
- > 66
- > 67
- > 68
- > 69
- > 70 dB(A) Vordringlicher Handlungsbedarf

Straßenverkehr RLS-90

Analyse ohne Maßnahmen

Darstellung Zeitbereich tags
(06.00 - 22.00 Uhr)

Plan-Nr.: 5639-03c

Gebäudelärmkarte

Planstand: 01.07.2021

Maßstab 1 : 8.000



BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
info@bsingenieure.de

Gesamtausschnitt

Gemeinde Offerdingen Gesamtübersicht



Lärmaktionsplan Straße

- Entwurf -

Gebäude mit Fassadenpegeln im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung

- > 55 dB(A) Auslösewert Lärmaktionsplanung
- > 56
- > 57
- > 58
- > 59
- > 60 dB(A) Vordringlicher Handlungsbedarf

Straßenverkehr RLS-90

Plan-Nr.: 5639-04a

Analyse ohne Maßnahmen

Gebäudelärmkarte

Darstellung Zeitbereich nachts
(22.00 - 06.00 Uhr)

Planstand: 01.07.2021

Maßstab 1 : 15.000



BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
info@bsingenieure.de

Ausschnitt West

Gemeinde Offertdingen Ausschnitt West



5363000

5363000

Lärmaktionsplan Straße

- Entwurf -

Gebäude mit Fassadenpegeln im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung

-  > 55 dB(A) Auslöswert Lärmaktionsplanung
-  > 56
-  > 57
-  > 58
-  > 59
-  > 60 dB(A) Vordringlicher Handlungsbedarf

Straßenverkehr RLS-90

Plan-Nr.: 5639-04b

Analyse ohne Maßnahmen

Gebäudelärmkarte

Darstellung Zeitbereich nachts
(22.00 - 06.00 Uhr)

Planstand: 01.07.2021

Maßstab 1 : 6.000



BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
info@bsingenieure.de

502000

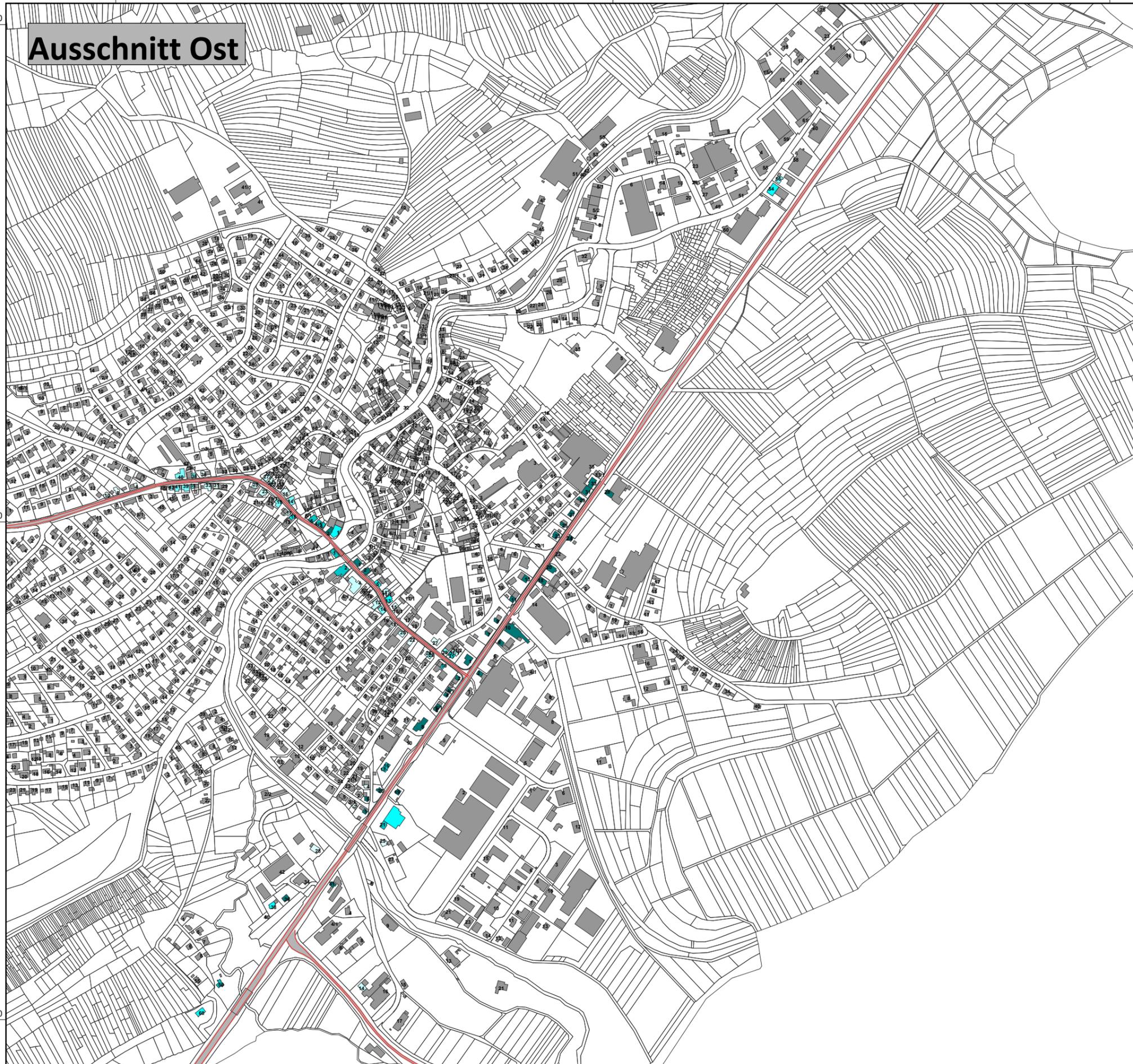
503000

502000

503000

Ausschnitt Ost

Gemeinde Offerdingen Ausschnitt Ost



Lärmaktionsplan Straße

- Entwurf -

Gebäude mit Fassadenpegeln im
Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung

- > 55 dB(A) Auslösewert Lärmaktionsplanung
- > 56
- > 57
- > 58
- > 59
- > 60 dB(A) Vordringlicher Handlungsbedarf

Straßenverkehr RLS-90

Analyse ohne Maßnahmen

Darstellung Zeitbereich nachts
(22.00 - 06.00 Uhr)

Plan-Nr.: 5639-04c

Gebäudelärmkarte

Planstand: 01.07.2021

Maßstab 1 : 8.000



BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
info@bsingenieure.de

II. Betroffenheitsstatistik

Lärmaktionsplan Gemeinde Offerdingen

Straßenverkehr (VBUS) - Status Quo



EU-Betroffenheitsstatistik nach Pegelbereichen Einwohner - Schulen - Krankenhäuser

Name	Intervalle	Einwohner		Anzahl Schulen		Anzahl Krankenhäuser	
		L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN}	L _{Night}	L _{DEN}	L _{Night}
Offerdingen	50 - 55	441	140	1	-	-	-
	55 - 60	206	87	-	-	-	-
	60 - 65	137	41	-	-	-	-
	65 - 70	94	-	-	-	-	-
	70 - 75	32	-	-	-	-	-
	> 75	-	-	-	-	-	-



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A 5639
01.07.2021

III. Immissionspegel Status quo (RLS-90)

Lärmaktionsplan Gemeinde Offerdingen

Straßenverkehr (RLS-90) - Status Quo



Gebäude im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung Fassadenpegel > 49 dB(A)

Anschrift	lauteste Fassade	Beurteilungspegel nach RLS-90		Bewohner
		tags LrT in dB(A)	nachts LrN in dB(A)	
Ahornweg 4	S	58,8	49,1	5
Alte Rottenburger Straße 1	SO	61,8	52,1	3
Alte Rottenburger Straße 2	SW	62,2	52,5	2
Aspergstraße 2	NO	69,1	59,4	4
Aspergstraße 4	NO	66,1	56,4	19
Aspergstraße 5	SW	68,4	58,7	0
Aspergstraße 8/1	NO	64,3	54,6	0
Aspergstraße 8/2	NO	63,2	53,6	0
Aspergstraße 10	NO	62,6	53,0	2
Aspergstraße 11	SW	66,5	56,8	0
Aspergstraße 11/1	SW	66,0	56,3	1
Aspergstraße 12	NO	65,9	56,2	3
Aspergstraße 13	SW	68,6	58,8	10
Aspergstraße 14	NO	66,8	57,1	5
Aspergstraße 15	SW	65,0	55,3	1
Aspergstraße 15/1	SW	64,6	55,0	1
Aspergstraße 16	NO	62,7	53,0	8
Aspergstraße 17	SW	64,2	54,5	2
Aspergstraße 18	NO	65,4	55,7	6
Aspergstraße 19	SW	63,9	54,3	4
Aspergstraße 20	NO	66,0	56,3	8
Aspergstraße 22	NO	65,6	56,0	6
Aspergstraße 26	NO	66,5	56,9	2
Aspergstraße 27	SW	65,4	55,8	1
Aspergstraße 28	NO	67,3	57,7	1
Aspergstraße 29	SW	67,0	57,5	2
Aspergstraße 30	NO	68,3	59,0	7
Aspergstraße 31	SW	68,2	58,9	1
Aspergstraße 31/1	SW	65,2	57,0	2
Aspergstraße 31/2	SO	61,8	54,7	2
Auf der Bleiche 1	SO	60,2	50,6	3
Auf der Bleiche 3	SO	57,9	48,2	4
Bachsatzstraße 39	SO	58,2	52,0	12
Bachsatzstraße 48	S	58,6	52,3	4
Bachsatzstraße 50	SO	58,4	52,1	2
Bachsatzstraße 52	S	56,1	49,8	3
Bachsatzstraße 54	SO	57,3	51,0	5
Banweg 1	NW	58,6	48,9	4
Beim Bierkeller 1	O	54,8	48,3	2
Beim Bierkeller 5	SO	56,0	49,4	5
Beim Bierkeller 6	NO	54,9	48,3	3
Beim Bierkeller 7	SO	58,2	51,8	4
Beim Bierkeller 8	SO	57,9	51,4	2
Berggasse 1	SW	71,6	61,9	6
Berggasse 2	SW	69,9	60,1	4
Berggasse 4	SW	61,8	52,1	10
Blumenstraße 2	NW	59,6	49,9	4
Dettinger Straße 3	N	62,4	52,7	2
Dettinger Straße 4	S	65,6	55,9	1
Dettinger Straße 5	N	64,1	54,4	1
Dettinger Straße 7	N	63,4	53,7	1
Dettinger Straße 8	S	65,4	55,7	3
Dettinger Straße 9	N	61,4	51,7	8
Dettinger Straße 10	S	65,3	55,6	1
Dettinger Straße 13	N	59,4	49,7	2
Dettinger Straße 14	S	59,6	50,0	7
Eichachstraße 17	S	59,1	49,5	4
Eichachstraße 21	W	61,7	52,2	4



Lärmaktionsplan Gemeinde Offerdingen Straßenverkehr (RLS-90) - Status Quo



Gebäude im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung Fassadenpegel > 49 dB(A)

Anschrift	lauteste Fassade	Beurteilungspegel nach RLS-90		Bewohner
		tags LrT in dB(A)	nachts LrN in dB(A)	
Eichachstraße 25	SO	59,1	49,6	4
Eichachstraße 27	SO	58,7	49,3	2
Eichachstraße 29	SO	59,4	50,2	4
Eichachstraße 31	SO	59,1	49,9	3
Eichachstraße 33	SO	59,0	49,7	2
Eichachstraße 35	SO	59,2	50,0	1
Eichachstraße 35/1	SO	59,4	50,2	4
Eichachstraße 37	SO	59,8	50,6	3
Eichachstraße 39	SO	59,9	50,6	2
Endelbergstraße 4/1	W	55,7	49,4	7
Erlenweg 6	SO	58,7	49,1	5
Eschenweg 5	SO	59,3	49,6	2
Eschenweg 6	S	59,6	49,9	3
Gerokstraße 66/1	N	61,7	52,0	4
Gerokstraße 68/1	N	61,7	52,0	4
Gerokstraße 70/1	N	61,8	52,1	4
Goldgasse 27	SW	65,8	56,1	8
Hafnerstraße 49	SO	59,1	52,6	4
Hafnerstraße 54	SO	64,6	58,1	2
Hafnerstraße 56	SO	64,3	57,8	2
Hafnerstraße 59	SO	60,9	54,4	10
Haidswärze 27	SO	57,7	51,2	2
Hechinger Straße	NW	65,3	59,0	0
Hechinger Straße 2	SO	71,4	65,0	3
Hechinger Straße 4	SO	70,9	64,6	2
Hechinger Straße 4/1	SO	71,0	64,8	2
Hechinger Straße 6	SO	69,7	63,4	5
Hechinger Straße 6/1	SO	70,1	63,9	0
Hechinger Straße 8	SO	68,4	62,2	8
Hechinger Straße 16	SO	65,6	59,4	2
Hechinger Straße 18	SO	65,2	59,0	4
Hechinger Straße 19	NW	69,2	63,0	1
Hechinger Straße 20	SO	69,8	63,5	4
Hechinger Straße 21	NW	65,3	59,1	5
Hechinger Straße 25	NW	61,7	55,4	10
Hechinger Straße 27	NW	56,7	50,4	1
Hechinger Straße 28	SO	61,7	55,4	6
Hechinger Straße 31	NW	69,7	63,5	1
Hechinger Straße 36	SO	66,6	60,3	1
Hechinger Straße 38	SO	64,5	58,1	4
Hechinger Straße 50	SO	65,6	59,3	7
Insel 1	SW	67,9	58,2	17
Insel 4	SW	59,7	50,1	0
Insel 7	SW	63,3	53,7	4
Jahnstraße 1	SO	59,4	53,2	3
Jahnstraße 2	SO	58,2	51,9	4
Jahnstraße 2/1	SO	57,9	51,6	7
Jahnstraße 3	SO	58,0	51,7	6
Jahnstraße 4	SO	57,2	50,9	4
Karlstraße 4	O	61,6	55,3	3
Karlstraße 6	O	66,9	60,6	2
Kriegsstraße 1	N	62,4	52,7	1
Kriegsstraße 3	N	58,2	48,6	4
Kriegsstraße 4	NO	62,7	53,1	2
Lindenstraße 5	SO	59,0	52,8	21
Lindenstraße 6	O	57,1	50,8	1
Marienstraße 1	SO	58,0	51,2	4
Marienstraße 2	SO	57,7	48,9	2



Lärmaktionsplan Gemeinde Offerdingen Straßenverkehr (RLS-90) - Status Quo



Gebäude im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung Fassadenpegel > 49 dB(A)

Anschrift	lauteste Fassade	Beurteilungspegel nach RLS-90		Bewohner
		tags LrT in dB(A)	nachts LrN in dB(A)	
Marienstraße 3	SO	58,9	52,4	6
Marienstraße 7	SO	55,8	49,5	3
Marienstraße 11	SO	58,3	52,0	1
Marienstraße 13	SO	55,0	48,7	0
Marienstraße 15	SO	60,2	53,9	2
Marienstraße 16	SO	55,3	48,9	6
Marienstraße 19	SO	57,8	51,5	1
Marienstraße 21	SO	56,1	49,8	4
Marienstraße 21/1	SO	57,6	51,3	2
Matternstraße 55	SO	58,6	52,1	2
Matternstraße 60	SO	64,7	58,3	1
Metzgerstraße 8	S	58,7	49,1	2
Metzgerstraße 10	SW	62,4	52,7	1
Minnesängerweg 37	N	61,1	51,8	4
Minnesängerweg 39/1	N	61,8	52,3	2
Mössinger Straße 4	W	57,4	50,9	4
Mössinger Straße 8	SW	57,4	50,2	11
Mössinger Straße 14	SW	64,4	56,5	8
Nelkenstraße 4	NW	60,3	50,6	4
Nelkenstraße 5	NW	60,5	50,8	1
Nonnenweg 1	NW	58,0	51,8	2
Nonnenweg 2	NW	55,5	49,2	3
Paulinenstraße 1	SO	70,1	63,9	2
Paulinenstraße 2	SO	60,0	53,7	4
Paulinenstraße 3	SO	62,2	55,9	5
Paulinenstraße 3/1	SW	57,9	51,6	0
Paulinenstraße 5	SW	58,0	51,7	2
Paulinenstraße 7	SO	55,4	49,0	5
Raichbergstraße 5	S	60,0	50,4	2
Raichbergstraße 7	S	59,9	50,2	1
Raichbergstraße 9	S	59,9	50,2	3
Raichbergstraße 11	S	60,1	50,4	5
Rohrgasse 33	SO	55,1	48,7	0
Rosenstraße 8	NW	59,6	49,9	2
Schillerstraße 1	NO	69,6	59,9	1
Schillerstraße 2	SW	71,4	61,7	0
Schillerstraße 4	SW	69,2	59,5	6
Schillerstraße 4/1	SW	68,8	59,1	0
Schillerstraße 6	SW	69,3	59,6	4
Schillerstraße 9	NO	62,0	52,4	5
Schillerstraße 13	SO	58,3	48,8	2
Schillerstraße 14	SW	67,2	57,5	4
Schillerstraße 15	NO	67,8	58,1	0
Schillerstraße 16	SW	65,6	55,9	11
Schillerstraße 17	NO	66,5	56,8	3
Schillerstraße 19	NO	67,1	57,4	4
Schillerstraße 19/1	NO	64,4	54,7	2
Schillerstraße 20	SW	64,6	54,9	1
Schillerstraße 22	SW	66,6	56,9	2
Schillerstraße 23	NO	65,9	56,2	3
Schillerstraße 24	SW	66,2	56,5	5
Schillerstraße 25	N	65,9	56,2	6
Schillerstraße 26	S	60,9	51,2	11
Schillerstraße 28	S	62,1	52,5	1
Schillerstraße 29	N	63,5	53,8	0
Schillerstraße 30	S	63,2	53,5	1
Schillerstraße 31	N	64,8	55,1	2
Schillerstraße 32	S	64,4	54,7	4



Lärmaktionsplan Gemeinde Offerdingen Straßenverkehr (RLS-90) - Status Quo



Gebäude im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung Fassadenpegel > 49 dB(A)

Anschrift	lauteste Fassade	Beurteilungspegel nach RLS-90		Bewohner
		tags LrT in dB(A)	nachts LrN in dB(A)	
Schillerstraße 33	N	65,8	56,1	1
Schillerstraße 35	N	67,1	57,4	3
Schillerstraße 36	S	65,5	55,8	1
Schillerstraße 38	S	67,6	57,9	2
Schillerstraße 39	N	67,6	57,9	10
Schillerstraße 40	S	67,2	57,5	5
Schillerstraße 41	N	67,5	57,8	1
Schillerstraße 43	N	66,8	57,1	1
Schlattwiesen 4	SO	59,4	52,9	4
Schlattwiesen 19	SO	55,2	48,7	2
Schlattwiesen 25	SO	55,6	49,1	1
Sulzweg 13	NW	59,7	50,0	4
Sulzweg 14	NW	59,3	49,6	2
Tübinger Straße 1	SO	71,3	65,0	21
Tübinger Straße 2	NW	71,5	65,1	22
Tübinger Straße 7	SO	70,1	63,8	0
Tübinger Straße 8	NW	70,6	64,3	3
Tübinger Straße 9	SO	69,9	63,6	7
Tübinger Straße 10	NW	72,3	66,0	4
Tübinger Straße 11	SO	70,0	63,8	8
Tübinger Straße 13	SO	69,7	63,5	0
Tübinger Straße 18	NW	71,9	65,6	0
Tübinger Straße 20	NW	71,9	65,7	1
Tübinger Straße 23	SO	69,2	63,0	6
Tübinger Straße 24	NW	72,1	65,8	0
Tübinger Straße 25	SO	69,2	62,9	0
Tübinger Straße 27	SO	68,9	62,6	5
Tübinger Straße 28	NW	68,2	61,9	2
Tübinger Straße 29	SO	69,1	62,8	4
Tübinger Straße 31	SO	69,2	62,9	4
Tübinger Straße 33	SO	69,3	63,1	17
Tulpenstraße 8	NW	59,8	50,1	5
Tulpenstraße 9	N	60,7	51,0	4



Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33
www.bsingenieure.de

