Schalltechnische Untersuchung

Fortschreibung Lärmaktionsplan (Entwurf) Gemeinde Hochdorf

6501

BS INGENIEURE
Verkehrsplanung
Straßenplanung
Schallimmissionsschutz

Auftraggeber: Gemeinde Hochdorf
Kirchheimer Straße 53
73269 Hochdorf

Bearbeitung: Dominik Wörn, B.Eng.

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

Ludwigsburg, 23. Mai 2023

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 BERECHNUNGSGRUNDLAGEN 6
2.5 LÄRM UND GESUNDHEITSGEFÄHRDUNG 6

3. LÄRMKARTIERUNG 8

3.1 ÖRTLICHE SITUATION 8
3.2 KARTIERUNGSUMFANG UND VERKEHRSKENNWERTE 9
3.3 ERGEBNISSE DER LÄRMKARTIERUNG 12

4. LÄRMMINDERUNGSPLANUNG 14

4.1 REALISIERTE LÄRMMINDERUNGSMAßNAHMEN 14
4.2 FESTGELEGTE LÄRMMINDERUNGSMAßNAHMEN 14
4.3 WEITERE MAßNAHMEN 20

5. SCHLUSSBEMERKUNGEN 24

LITERATUR 25

ANHANG 29

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.

Auf der Grundlage unseres Arbeitsprogramms vom 23. Juni 2021 wurden wir von der Gemeinde Hochdorf beauftragt, die Fortschreibung des Lärmaktionsplans zu erarbeiten. Auf Basis der vorliegenden Entwurfsfassung 05/2023 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.

Die Ergebnisse zum Lärmaktionsplan werden hiermit vorgelegt.

Ludwigsburg, Mai 2023

BS INGENIEURE

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 Lärmminderung 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 und vierte 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 Hochdorf | Kirchheimer Straße 53 | 73269 Hochdorf

Für die Umsetzung der in einem Lärmaktionsplan festgelegten 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 sonstigen 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 Lärmminderungsmaßnahmen 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 Tatbestandseite 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][6].

Grundsätzlich ist zu unterscheiden, ob die betreffende Straße eine Hauptverkehrsstraße im Sinne von § 47b Nr. 3 BImSchG darstellt oder nicht. Unabhängig von der Klassifizierung einer Straße, d. h. auch bei Kreisstraßen und Gemeindestraßen, ist bei einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr davon auszugehen, dass es sich um Straßen von regionaler Bedeutung und demnach um Hauptverkehrsstraßen im Sinne von § 47b Nr. 3 BImSchG handelt. Voraussetzung ist nicht, dass die betreffenden Straßenabschnitte Teil der Lärmkartierung der LUBW nach § 47c BImSchG sind. Es ist ausreichend, dass im Rahmen der Lärmaktionsplanung seitens der Gemeinde Lärmberechnungen für den jeweiligen Streckenabschnitt ergänzt werden. In Ballungsräumen erstreckt sich die Bindungswirkung auch auf sonstige Straßen gem. § 4 Abs. 1 Nr. 1 der 34. BImSchV. Maßnahmen an Hauptverkehrsstraßen, die rechtsfehlerfrei in einem Lärmaktionsplan festgelegt wurden, entfalten für diese Straßen eine Bindungswirkung gegenüber den für die Umsetzung der Maßnahme zuständigen Fachbehörden, bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen den Straßenverkehrsbehörden. Liegen die Tatbestandsvoraussetzungen des § 45 Abs. 9 StVO, insbesondere eine Gefahrenlage vor, ist die Maßnahme von der Straßenverkehrsbehörde umzusetzen. Der fachrechtliche Ermessensspielraum wird durch die Lärmaktionsplanung überlagert (VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 28) [6].

Straßen mit einem geringeren Verkehrsaufkommen als drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr sind 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. Diese hat unter besonderer Würdigung der Ausführungen des Lärmaktionsplans zu erfolgen. Bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen sind dies die Straßenverkehrsbehörden. Das bedeutet, dass diese 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 Gemeinde jedoch zu eigen machen können. [6]

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)“ [7] und die „Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)“ [9].

Die VBUS [7] weicht in mehreren Punkten von den für den nationalen Verkehrslärmschutz geltenden „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19)“ [8] ab. So gibt es beispielsweise unterschiedliche Schwerverkehrsdefinitionen. Zudem entfällt nach VBUS [7] 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 Betroffenenzahlen wurden die im Jahre 2021 gemeldeten Bewohnerzahlen adressgenau den jeweiligen Wohngebäuden zugewiesen und nach dem Verfahren der VBEB [9] statistisch auf die Fassadenabschnitte der Gebäude aufgeteilt.

2.5
Lärm und Gesundheitsgefährdung

Hinsichtlich des Erfordernisses zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen hat das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg mit Schreiben vom 8. Februar 2023 letztmals die Rahmenbedingungen definiert. Auf Grundlage der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs sind Lärmaktionspläne künftig grundsätzlich für alle von der Umgebungslärmkartierung erfassten Gebiete aufzustellen, unabhängig davon, ob Lärmprobleme vorhanden sind oder auf dem kartierten Gemeindegebiet Lärmbetroffene ermittelt wurden. [6]

Wissenschaftliche Beiträge zur Lärmwirkungsforschung gehen bei dauerhafter Lärmexposition mit Mittelungspegeln von 65 dB(A) tags bzw. 55 dB(A) von einem um 20 % erhöhten Risiko für Herzinfarkte aus [11]. 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 [12].

Die Rechtsprechung orientiert sich bei der Frage, ob gemäß § 45 Abs. 9 Satz 3 StVO eine Gefahrenlage gegeben ist, an den Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Werden die in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV geregelten Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme (VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33). [6]

Bei der Ermessensausübung zu straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen ist in Bereichen, die dem Wohnen dienen, zu beachten, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts im gesundheitskritischen Bereich

liegen (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 36). Bestehen deutliche Betroffenheiten mit Lärmpegeln über den genannten Werten, verdichtet sich das Ermessen zum Einschreiten. Bei einer Überschreitung dieser Werte um 2 dB(A) reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht zur Anordnung bzw. Durchführung von Maßnahmen auf den betroffenen Straßenabschnitten. Bei Lärmbeeinträchtigungen oberhalb der o. g. Werte kann von verkehrsrechtlichen Maßnahmen abgesehen werden, wenn dies mit Rücksicht auf die damit verbundenen Nachteile (z. B. in Bezug auf Luftreinhaltung, Leistungsfähigkeit, Verkehrsverlagerung, Verkehrsfunktion bei Ortsumfahrungen) qualifiziert belegt wird und trotz vorhandener Lärmbelastung mit gesundheitskritischen Lärmpegeln erforderlich erscheint. [6]

Spätestens bei Lärmpegeln ab 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts überschreitet die Lärmbelastung die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (BVerwG 9 A 16.16, Beschluss vom 25. April 2018, Rn. 86f). Solche Lärmsituationen müssen dann abwägungsgerecht gelöst werden. [6]

Für die Anordnung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen ist es nicht zwingend erforderlich, dass die Lärmbelastung in einem gesundheitskritischen Bereich liegt. Vielmehr können auch unterhalb der genannten Werte straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen festgelegt werden, wenn der Lärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss und damit den Anwohnern zugemutet werden kann. [6]

Anzuführen ist hierbei, dass sich die Lärmschutz-Richtlinien StV explizit an die Grundsätze des baulichen Lärmschutzes an bestehenden Straßen (Lärmsanierung [14]) anlehnen. So geht u. a. aus der Fußnote zu den Richtwerten der Lärmschutz-Richtlinien StV [13] 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 nochmals um 2 dB(A) abgesenkt. Die Auslösewerte der Lärmsanierung für Bundesfernstraßen wurden im 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.

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 [15][17] angeregt, ist bislang nicht erfolgt. Der Beschluss für eine dementsprechende 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“ [13].

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

3. LÄRMKARTIERUNG

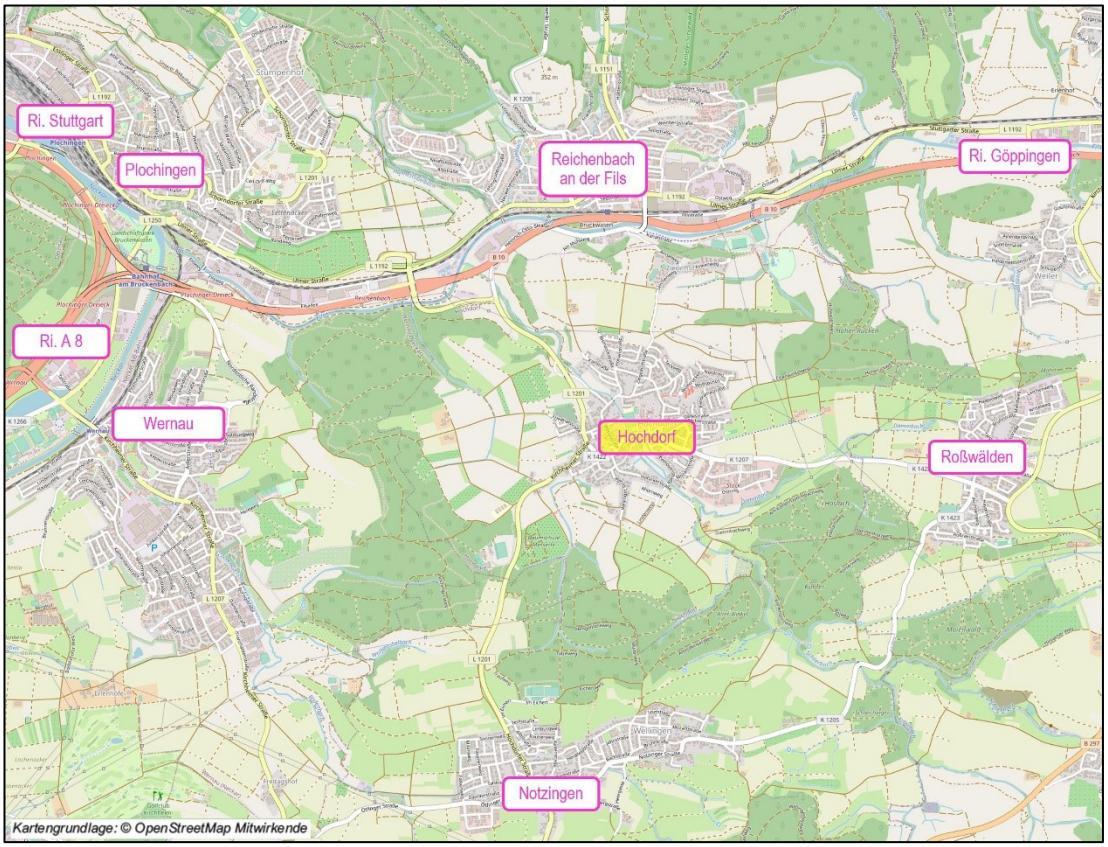
3.1
Örtliche Situation

Die Gemeinde Hochdorf liegt im Landkreis Esslingen ca. 30 km südöstlich von Stuttgart, 10 km westlich von Göppingen und 10 km südöstlich von Esslingen am Neckar. Zum Stichtag 31. Dezember 2021 lebten 4.799 Einwohner in der Gemeinde.

Im Osten grenzt Hochdorf an den Landkreis Göppingen, im Westen reicht die Gemarkung der Gemeinde bis nach Wernau. Im Norden verläuft die B 10 entlang der Grenze zu Reichenbach an der Fils. Die Gemeinde erstreckt sich bis in das untere Tal des Talbachs, kurz vor dessen Mündung in die Fils.

Die Landesstraße L 1201 verläuft direkt durch Hochdorf im Norden von der B 10 kommend Richtung Notzingen im Süden. Die Kreisstraße K 1207 zweigt auf halber Strecke der L 1201 als Kirchstraße ab und verläuft weiter nach Roßwälden im Osten.

Abbildung 1: Übersichtskarte



3.2
Kartierungsumfang und Verkehrskennwerte

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastungen auf den Hauptverkehrsstraßen in Hochdorf wurden durch unser Büro Verkehrszählungen durchgeführt.

Die folgenden Knotenpunkte (KP) wurden in die Untersuchung mit einbezogen:

- KP 01: L 1201 (Kirchheimer Str./Plochinger Str.)/K 1207 (Kirchstraße)
- KP 02: K 1207 (Bachstraße)/Wettestraße

Die Verkehrszählungen fanden am Donnerstag, den 26. April 2022 im Zeitbereich von 06.00 bis 10.00 Uhr und von 15.00 bis 19.00 Uhr statt. Bei der Erhebung wurden Videokameras eingesetzt.

Des Weiteren wurden aus der Verkehrsuntersuchung zu den Bebauungsplänen „Obeswiesen“ und „Mittleres Feld“ die Verkehrskenndaten herangezogen [18]. Die Verkehrserhebung fand am Donnerstag, den 04.07.2019 im Zeitbereich von 06.00 bis 10.00 Uhr und von 15.00 bis 19.00 Uhr statt. Bei der Erhebung wurden Videokameras eingesetzt. An den folgenden Knotenpunkten wurde eine Erhebung durchgeführt:

- KP 03: Roßwälder Straße (K 1207)/Ostring
- KP 04: Roßwälder Straße (K 1207)/Obeswiesenweg/Mozartstraße

Zum Zeitpunkt der Erhebungen bestanden keine witterungsbedingten Beeinflussungen oder sonstige Einschränkungen des Verkehrsaufkommens oder -ablaufs durch Staus, Baustellen oder Umleitungen.

Bei der Verkehrszählung wurde in 15-Minuten-Intervallen nach den folgenden Fahrzeugarten unterschieden:

- Motorräder (Krad)
- Personenkraftwagen ohne und mit Anhänger (Pkw)
- Lieferfahrzeuge bis 3,5 t (Lfw)
- Busse (Reise- und Linienbusse)
- Lastkraftwagen (Lkw ohne Anhänger)
- Lastkraftwagen mit Anhänger, Last-/Sattelzüge und Sonderfahrzeuge

Die Zählungen wurden somit gemäß den Vorgaben der „Empfehlungen für Verkehrserhebungen – EVE [19] im Zeitbereich von 06.00 bis 10.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr an einem Normalwerktag (Dienstag bis Donnerstag) außerhalb von Ferienzeiten und deutlich abseits von Brückentagen und Feiertagen durchgeführt.

Zur Bewertung und Einordnung der erhobenen Verkehrskenndaten hinsichtlich der durch die Corona-Pandemie hervorgerufenen veränderten Verkehrsverhältnisse wurde ein Abgleich mit den Daten des Verkehrsmonitorings Baden-Württemberg aus dem Jahr 2019 durchgeführt. Darin enthalten sind die L 1201 und die K 1422 [20] + [21].

Der Vergleich der aktuellen Verkehrsdaten aus dem Jahr 2022 mit den o. g. Vergleichskennwerten zeigt eine für das Jahr 2022 geringere Verkehrsbelastung. Da die im Vergleich zum Jahr 2019 geringeren Verkehrsmengen auf den Einfluss der Corona-Pandemie zurückgeführt wurden, wurden die Erhebungsdaten entsprechend den veränderten Randbedingungen im Niveau an das Jahr 2019 angeglichen.

Die Hoch- und Umrechnung der geprüften und bereinigten Zählwerte zum DTV und die Ermittlung der Tag- und Nachtwerte erfolgt auf Empfehlung der Bundesanstalt für

Straßenwesen (BASt) nach dem Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen sowie auf Grundlage des Verkehrsmonitorings Baden-Württemberg [20] + [21] + [22].

Zudem sind für die schalltechnischen Berechnungen gemäß den RLS-19 die Verkehrskennwerte des DTV entsprechend den folgenden Fahrzeuggruppen zu differenzieren [8]:

- Motorräder
- Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t.

Auf Grundlage des Verkehrsmonitorings Baden-Württemberg [20] + [21] wurden Faktoren erarbeitet, mit denen die Verkehrskennwerte in die definierten Fahrzeuggruppen umgerechnet wurden.

Die ermittelten DTV-Werte wurden abschließend mit den Daten für die L 1201 und die K 1422 des Verkehrsmonitorings abgeglichen [20] + [21].

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Belastungen wesentlicher Straßenquerschnitte. Eine grafische Übersicht des für die Lärmaktionsplanung berücksichtigten Straßennetzes ist in Abbildung 2 dargestellt.

Tabelle 1: Verkehrskennwerte der kartierten Streckenabschnitte

Straße	$DTV_{alle\ Tage}$ Kfz/24 h	a_N [%]	P_1 [%]	P_2 [%]	Motorrad [%]
Landesstraße L 1201 Plochinger Straße/ Kirchheimer Straße (nördlich Knotenpunkt Kirchheimer Straße/Kirchstraße)	13.750	7,9	1,6	0,5	1,9
Landesstraße L 1201 Kirchheimer Straße (südlich Knotenpunkt Kirchheimer Straße/ Kirchstraße)	7.750	7,9	1,7	1,5	1,9
Kreisstraße K 1207 Kirchstraße (zwischen Knotenpunkt Kirchheimer Straße/Kirchstraße und Kauzbühlstraße)	9.400	7,9	1,9	1,6	1,9
Kreisstraße K 1207 Kirchstraße/Bachstraße (zwischen Kauzbühlstraße und Wettestraße)	8.850	7,9	2,1	0,6	1,9

Straße	$DTV_{alle\ Tage}$ Kfz/24 h	a_N [%]	P_1 [%]	P_2 [%]	Motorrad [%]
Kreisstraße K 1207 Bachstraße/Roßwälder Straße (zwischen Wettestraße und Stellestraße)	8.900	7,9	2,2	0,6	1,9
Kreisstraße K 1207 Roßwälder Straße (zwischen Stellestraße und Mozartstraße)	6.650	7,9	2,1	0,6	1,9
Kreisstraße K 1207 Roßwälder Straße (östlich Mozartstraße bis Kreisverkehrsplatz)	6.250	7,9	2,0	0,6	1,9
Kreisstraße K 1207 (östlich Kreisverkehrsplatz)	5.050	7,9	2,0	0,6	1,9

Es bedeuten:

DTV = Durchschnittlicher täglicher Verkehr (über alle Tage des Jahres)

a_N = Nachtanteil [%]

p_1 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw 1* [%]

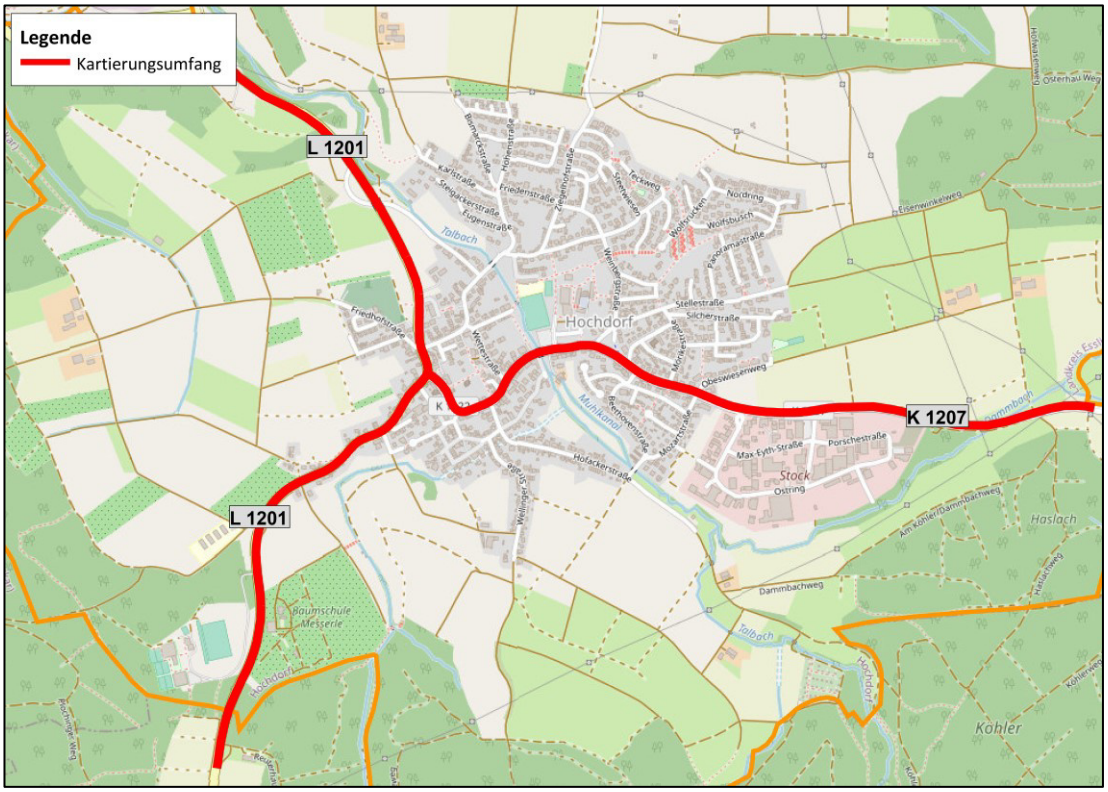
p_2 = Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw 2** [%]

Motorrad = Anteil Motorräder (Kräder nach TLS 2012) [%]

* Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse.

** Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t.

Abbildung 2: Straßennetz Lärmkartierung



Quelle: Darstellung BS Ingenieure; Grundlage OpenStreetMap

3.3 Ergebnisse der Lärmkartierung

Die Kartierung des Straßenverkehrslärms erfolgte in Form von Rasterlärmkarten (Pläne 6501-01 bis 6501-02), die einen flächenhaften Eindruck der Lärmsituation vermitteln, sowie in Form von Gebäudelärmkarten (6501-03 bis 6501-04), 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 [12].

In der Gemeinde Hochdorf werden streckenabschnittsbezogen entlang der Landesstraße L 1201 und flächendeckend entlang der Kreisstraße K 1207 die Pegel im gesundheitskritischen Bereich (tags/nachts > 65/55 dB(A)) überschritten. Streckenabschnittsbezogen werden gar die Pegel der Gesundheitsgefährdung (tags/nachts > 70/60 dB(A)) erreicht.

PLÄNE Die Kartierungsergebnisse sind in den Plänen 6501-01 bis 6501-04 aufbereitet.

ANHANG Sämtliche Gebäude, an denen Fassadenpegel > 59 dB(A) tags und > 49 dB(A) nachts ermittelt wurden, sind in der Immissionsorttabelle im Anhang aufgeführt.

In Tabelle 2 ist dargestellt, wie viele Einwohner der Gemeinde Hochdorf welchen durch den Straßenverkehr verursachten Lärmindizes ausgesetzt sind. Die Einwohner eines Hauses wurden dabei gemäß VBEB [9] 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

Bereich	Pegelbereich dB(A)	Einwohner	
		L_{DEN} (24h)	L_{Night} (Nacht)
Hochdorf	über 50 bis 55	240	178
	über 55 bis 60	184	**75**
	über 60 bis 65	171	**9**
	über 65 bis 70	**71**	**-**
	über 70	**5**	**-**

Der durchgeführten Lärmkartierung zufolge sind 76 Bewohner der Gemeinde 24-Stunden-Mittelungspegeln von L_{DEN} 65 dB(A) und mehr ausgesetzt. 5 Bewohner sind gar von dauerhaften Pegeln von über 70 dB(A) betroffen. In der Nacht sind 84 Personen Pegeln oberhalb der Auslösewerte der Lärmaktionsplanung von L_{Night} 55 dB(A) ausgesetzt. 9 sind von zweifellos gesundheitsgefährdenden Pegeln von 60 dB(A) und mehr betroffen.

Während bei der Berechnungsvorschrift „VBEB“ [9] die Anwohner auf die Fassadenabschnitte des jeweiligen Wohngebäudes verteilt werden (siehe Tabelle 2), werden bei der Bewertung über die RLS-19 [8] die Gesamtbewohnerzahlen aus dem Jahre 2021 für die schützenswerten Gebäude herangezogen. Insgesamt ergeben sich, wie in Kapitel 2.4 dargelegt, bei den Berechnungen nach RLS-19 [8] aufgrund der unterschiedlichen Verfahren in Teilbereichen differierende Pegel und Betroffenheiten. Die VBUS [7] weicht in mehreren Punkten von den für den nationalen Verkehrslärmschutz geltenden „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19)“ [8] ab So gibt es beispielsweise unterschiedliche Schwerverkehrsdefinitionen. Zudem entfällt nach VBUS [7] der Zuschlag für die erhöhte Störwirkung im Umkreis von Lichtsignalanlagen.

4. LÄRMMINDERUNGSPLANUNG

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

Planaufstellende Behörde für den Lärmaktionsplan ist die Gemeinde Hochdorf. Die Gemeinde entscheidet grundsätzlich und inhaltlich über die Aufnahme von Lärmminderungsmaßnahmen 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 Lärmminderungsmaßnahmen

Auf verschiedenen der im Rahmen der aktuellen Lärmkartierung einbezogenen Straßenabschnitte wurden bereits Maßnahmen zum Schutz der Anwohner umgesetzt.

Die Belange des Lärmschutzes werden schon bei der Aufstellung des Flächennutzungsplanes so berücksichtigt, dass potenzielle Konflikte vermieden oder minimiert werden. In der konkreten Planung im Rahmen eines Bebauungsplanes wird, falls erforderlich, durch schalltechnische Untersuchungen überprüft, ob zur Realisierung des Projektes Lärmschutzmaßnahmen notwendig werden. Diese können beim Straßenverkehrslärm aus aktiven Maßnahmen (Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle) oder passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen) bestehen. Grundsätzlich wird auch geprüft, ob bei Neubauten eine Orientierung besonders schutzwürdiger Räume auf die lärmabgewandte Seite möglich ist.

In der Vergangenheit wurden bereits verschiedene Maßnahmen durchgeführt, um die Lärmbelastung der Anwohner entlang der Ortsdurchfahrt zu mindern.

- Auf der L 1201 wurde eine ganztägige (00.00 bis 24.00 Uhr) Geschwindigkeitsbeschränkung in der Ortsdurchfahrt in beiden Fahrtrichtungen auf 30 km/h umgesetzt.
- Ein Durchfahrtsverbot für den Schwerverkehr ab 7,5 t wurde auf der L 1201 und der K 1207 eingerichtet.
- Eine stationäre Geschwindigkeitsüberwachungsanlage besteht auf der L 1201 (Plochinger Straße) am Ortseingang Hochdorf.

Zur Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten werden punktuell Geschwindigkeitsanzeigen zur Sensibilisierung der Verkehrsteilnehmer eingesetzt.

4.2 Festgelegte Lärmminderungsmaßnahmen

Aus den Ergebnissen der Lärmkartierung wurden die im Folgenden erläuterten Lärmminderungsmaßnahmen entwickelt, die darauf abzielen, die Lärmsituation in den ermittelten Bedarfsbereichen zu verbessern. Die Rechtsprechung orientiert sich bei der Frage, ob gemäß § 45 Abs. 9 Satz 3 StVO eine Gefahrenlage gegeben ist, an den Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Werden die in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV geregelten Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrs-beschränkende Maßnahme (VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33). [6]

Bei der Ermessensausübung zu straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen ist in Bereichen, die dem Wohnen dienen, zu beachten, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts im gesundheitskritischen Bereich liegen (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 36). Bestehen deutliche Betroffenheiten mit Lärmpegeln über den genannten Werten, verdichtet sich das Ermessen zum Einschreiten. Bei einer Überschreitung dieser Werte um 2 dB(A) reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht zur Anordnung bzw. Durchführung von Maßnahmen auf den betroffenen Straßenabschnitten. Bei Lärmbeeinträchtigungen oberhalb der o. g. Werte kann von verkehrsrechtlichen Maßnahmen abgesehen werden, wenn dies mit Rücksicht auf die damit verbundenen Nachteile (z. B. in Bezug auf Luftreinhaltung, Leistungsfähigkeit, Verkehrsverlagerung, Verkehrsfunktion bei Ortsumfahrungen) qualifiziert belegt wird und trotz vorhandener Lärmbelastung mit gesundheitskritischen Lärmpegeln erforderlich erscheint. [6]

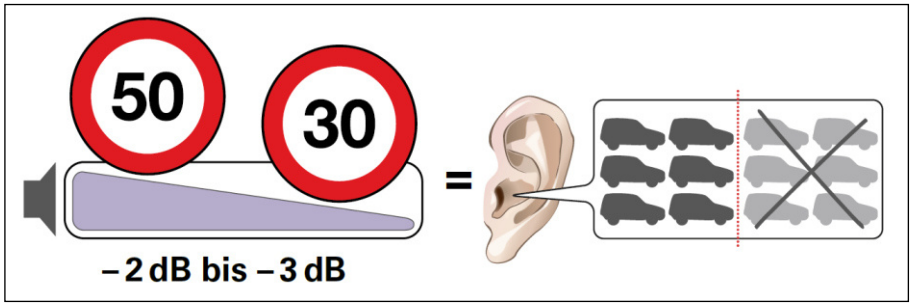
Spätestens bei Lärmpegeln ab 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts überschreitet die Lärmbelastung die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (BVerwG 9 A 16.16, Beschluss vom 25. April 2018, Rn. 86f). Solche Lärmsituationen müssen dann abwägungsgerecht gelöst werden. [6]

Für die Anordnung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen ist es nicht zwingend erforderlich, dass die Lärmbelastung in einem gesundheitskritischen Bereich liegt. Vielmehr können auch unterhalb der genannten Werte straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen festgelegt werden, wenn der Lärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss und damit den Anwohnern zugemutet werden kann. [6]

4.2.1 Einrichtung von Geschwindigkeitsbeschränkungen: Tempo 30

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 3: Lärmminderungspotenzial von Tempo 30



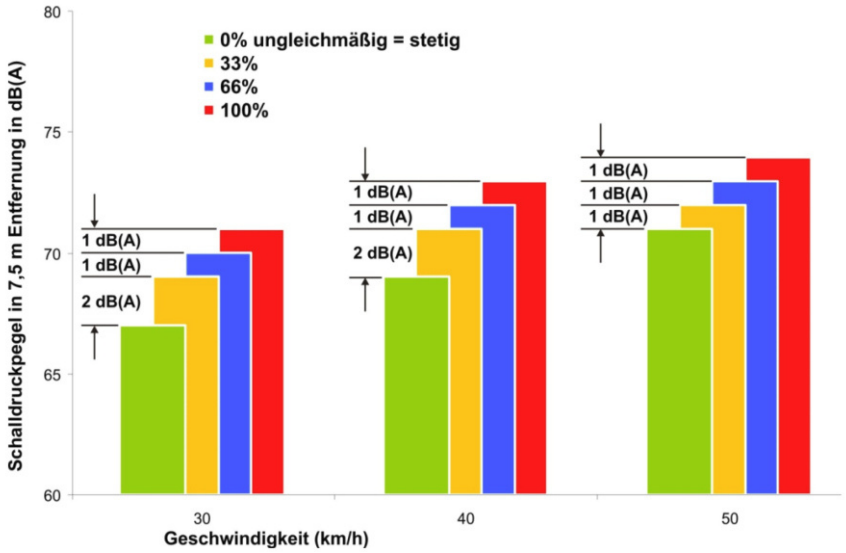
Quelle: MVI Baden-Württemberg [23]

Insbesondere nachts, wenn die Lärmbelastung vorrangig aus einzelnen Vorbeifahrten resultiert, kommt darüber hinaus auch den bei Tempo 30 um ca. 5 bis 6 dB(A) niedrigeren Einzelereignispegeln besondere Bedeutung zu, um Aufwachreaktionen und Schlafstörungen nach Möglichkeit zu vermeiden [24].

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 Lärmminderungspotenzial.

Abbildung 4: Lärmminderungspotenzial durch Geschwindigkeitsreduzierung und Verstetigung des Verkehrsflusses



Quelle: UBA [25]

Im Einwirkungsbereich der untersuchten Streckenabschnitte werden an schützenswerten Gebäuden die Pegelwerte von $L_{r,T} > 65$ dB(A) im Tagzeitraum bzw. $L_{r,N} > 55$ dB(A) im Nachtzeitraum flächendeckend überschritten. Im Zuge einer ermessensfehlerfreien Maßnahmenabwägung sind auch Auswirkungen auf andere relevante Aspekte des Verkehrs neben den bereits genannten Verbesserungspotentialen der Lärmminderung und Verstetigung im vorliegenden Fall zu prüfen. Auf diese Gesichtspunkte wird im Folgenden eingegangen. Nachfolgende Maßnahmen werden somit basierend auf den ermittelten Beurteilungspegeln festgelegt:

Maßnahme M1: Tempo 30 ganztags K 1207

Als lärmmindernde Maßnahme wird für die Kreisstraße K 1207 (Kirchstraße, Bachstraße, Roßwälder Straße) festgelegt, Tempo 30 ganztags im Bereich zwischen dem Knotenpunkt L 1201/K 1207 bis Höhe Gebäude „Obeswiesenweg 4“ einzuführen (Streckenlänge ca. 995 m; Bestand Tempo 50 ganztags).

In der nachfolgenden Abbildung 5 ist die räumliche Ausdehnung des Maßnahmenbereichs M1 dargestellt.

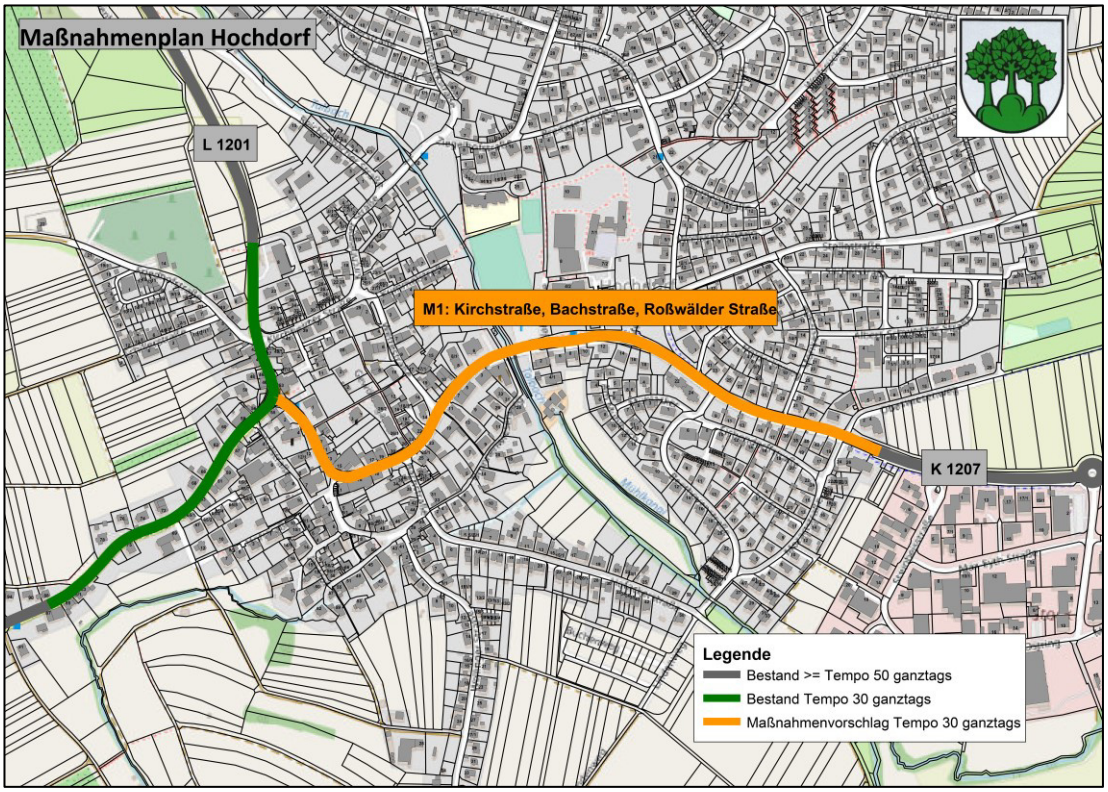


Abbildung 5: Maßnahmenbereich Hochdorf; Darstellung BS Ingenieure; Grundlage OSM

In Tabelle 3 sind die betroffenen Gebäude und die Anzahl der gemeldeten Einwohner in den betroffenen Gebäuden differenziert für den Maßnahmenbereich M1 aufgeführt. Neben der Bestandssituation (Status quo) sind ebenfalls die Betroffenheiten mit den potenziellen Maßnahmen Tempo 40 und Tempo 30 aufgeführt. In den Klammern sind jeweils die Abnahmen der Betroffenheiten im Vergleich zum Status quo aufgeführt:

Maßnahmenbereich M1: Kirchstraße/Bachstraße/Roßwälder Straße - Status quo (Tempo 50 ganztags)				
	$L_{r,T}$ > 65 dB(A)	$L_{r,T}$ > 70 dB(A)	$L_{r,N}$ > 55 dB(A)	$L_{r,N}$ > 60 dB(A)
Betroffene Gebäude	37	5	63	15
Gemeldete Einwohner in den betroffenen Gebäuden	241	24	386	94
Maßnahmenbereich M1: Kirchstraße/Bachstraße/Roßwälder Straße – mit Abwägung Tempo 40 ganztags				
	$L_{r,T}$ > 65 dB(A)	$L_{r,T}$ > 70 dB(A)	$L_{r,N}$ > 55 dB(A)	$L_{r,N}$ > 60 dB(A)
Betroffene Gebäude	25 (-12)	0 (-5)	42 (-21)	7 (-8)
Gemeldete Einwohner in den betroffenen Gebäuden	163 (-78)	0 (-24)	275 (-111)	33 (-61)

Maßnahmenbereich M1: Kirchstraße/Bachstraße/Roßwälder Straße – mit Maßnahme Tempo 30 ganztags				
	$L_{r,T}$ > 65 dB(A)	$L_{r,T}$ > 70 dB(A)	$L_{r,N}$ > 55 dB(A)	$L_{r,N}$ > 60 dB(A)
Betroffene Gebäude	20 (-17)	0 (-5)	33 (-30)	2 (-13)
Gemeldete Einwohner in den betroffenen Gebäuden	145 (-96)	0 (-24)	211 (-175)	13 (-81)

Tabelle 3: Übersicht Betroffenheiten im Maßnahmenbereich M1

Es bedeuten: L_{rT}: Beurteilungspegel tags | L_{rN}: Beurteilungspegel nachts

ÖPNV

Im Bereich der Kirchstraße/Bachstraße/Roßwälder Straße wird in Bezug auf die vorliegenden Pegel und der Anzahl der Betroffenheiten eine ganztägige Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 festgelegt.

Die Buslinie 144 verkehrt streckenabschnittsbezogen im Maßnahmenbereich der Kirchstraße/Bachstraße/Roßwälder Straße. 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“ [26]. Des Weiteren ist in innerstädtischen Gebieten davon auszugehen, dass diese Fahrzeitverlängerung auf Grund der infrastrukturellen Bedingungen geringer ausfällt. Im Maßnahmenbereich 1 ist anzunehmen, dass aufgrund von Fußgängerquerungen, Kurvenbereichen, teilweise geringen Fahrbahnbreiten und Bushaltestellen bereits im Bestand streckenabschnittsbezogen langsamer gefahren wird als die zulässige Höchstgeschwindigkeit. Zur Beurteilung der Auswirkungen auf den ÖPNV, insbesondere den Linienbusverkehr, kann bei einer Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h überschlägig von einer Fahrtzeitverlängerung von 20 Sekunden pro 1.000 Meter ausgegangen werden. [6] Auf dieser Grundlage ergibt sich für die Buslinie 144 folgende Fahrzeitverluste:

Buslinie	Streckenlänge [Meter]	Fahrzeitverlust [Sekunden]
144	615	12,3

Tabelle 4: Übersicht Fahrzeitverluste im Maßnahmenbereich 1

Verkehrsverlagerungen

Im Rahmen der Maßnahmenabwägungen müssen eventuelle Verkehrsverlagerungen in Folge einer Tempo 30-Maßnahme betrachtet werden. Wesentliche Verkehrsverlagerungen durch eine Geschwindigkeitsreduzierung von 50 auf 30 km/h auf das nachgeordnete Straßennetz sind nicht zu erwarten.

Fuß-, Radverkehr und Verkehrssicherheit

Negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Durch die vorhandenen Fußgängerquerungen und Bushaltestellen in den Maßnahmenbereichen 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. 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 [27]. 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 Kreisstraße K 1207 - erfüllen eine wichtige Verkehrsfunktion. Sie bündeln den Verkehr und sorgen damit für eine Entlastung des nachgeordneten Straßennetzes. Da unter anderem keine wesentlichen Verkehrsverlagerungen auf das nachgeordnete Straßennetz zu erwarten sind, ist davon auszugehen, dass die Verkehrsfunktion durch die Einführung von Tempo 30 ganztags nicht negativ beeinflusst wird.

Tempo 40-Regelung

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurde bei der Maßnahmenabwägung ebenfalls eine Tempo 40-Regelung im Maßnahmenbereich 1 in Betracht gezogen. Da jedoch viele 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.

Alternative Tempo 30-Regelung nur im Nachtzeitraum

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung wurde bei der Maßnahmenabwägung ebenfalls eine Tempo 30-Regelung nur im Nachtzeitraum im gesamten Maßnahmenbereich 1 in Betracht gezogen. Da jedoch viele 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 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 [28]. Erkenntnisse zur v_{85} (Geschwindigkeit, die von 85% der Kraftfahrer nicht überschritten wird) liegen für den geplanten Maßnahmenbereich nicht vor.

Kooperative Maßnahmenumsetzung bei nicht-kartierungspflichtigen Straßen

Straßen mit einem geringeren Verkehrsaufkommen als drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr sind 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. Diese hat unter besonderer Würdigung der Ausführungen des Lärmaktionsplans zu erfolgen. Bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen sind dies die Straßenverkehrsbehörden. Das bedeutet, dass diese 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 Gemeinde jedoch zu eigen machen können. [6] Der Maßnahmenbereich 1 (ca. 6.250 bis 9.400 Kfz/24h) liegt streckenabschnittsbezogen im nicht-kartierungspflichtigen Bereich. Östlich der Einmündung Stellestraße liegen geringere

Verkehrsbelastung (< 8.200 Kfz/24h) vor. Auf Grundlage der ermittelten Lärmpegel und Betroffenheiten wurde der genannte Abschnitt ebenfalls mit in den Lärmaktionsplan mitaufgenommen und Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation entwickelt.

4.2.2 Lärmsanierung

Per Schreiben vom 22. Januar 2016 [15] 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 [16] hat das MVI die Auslösewerte für die Lärmsanierung an Straßen in der Baulast des Landes an die neuen Auslösewerte an Bundesfernstraßen angeglichen.

Maßnahmen zur Lärmsanierung an 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, Altenheimen in reinen und allgemeinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
2.	in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten	66 dB(A)	56 dB(A)
3.	in Gewerbegebieten	72 dB(A)	62 dB(A)

Der Lärmaktionsplan der Gemeinde Hochdorf regt an, bei den jeweiligen Baulastträgern die Durchführbarkeit von Lärmsanierungsmaßnahmen prüfen zu lassen. Neben einer unter bestimmten Voraussetzungen möglichen Bezuschussung passiver Lärmschutz-Maßnahmen an Gebäuden kommt hierbei dem Einbau lärmmindernder Straßenbeläge eine immer bedeutendere Rolle zu. In den Handlungsempfehlungen zum Einsatz lärmmindernder Asphaltdeckschichten im Innerortsbereich nennt das MVI belagsseitige Eingriffe insbesondere bei ohnehin anstehenden Erhaltungsmaßnahmen als zu bevorzugende Möglichkeit der Lärmsanierung [29] (vgl. 4.3.1).

4.3 Weitere Maßnahmen

4.3.1 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 Kanalschachtabdeckungen, 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 Lärmminderungen 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 lärmmindernde 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 lärmmindernder Asphaltdeckschichten im Innerortsbereich veröffentlicht [29]. Demnach „ist der Einsatz von lärmmindernden 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. lärmmindernden Belägen als Pilotstrecke beim Verkehrs- und Infrastrukturministerium beantragt werden [29].

Im Zuge künftig anstehender Erhaltungsmaßnahmen im Bereich der Ortsdurchfahrt 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 lärmmindernder Asphaltdeckschichten als bevorzugte Maßnahme zur Lärmminderung [29].

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 lärmmindernde Wirkung des SMA LA hin.

4.3.2 Verstärkte Geschwindigkeitsüberwachung und -beeinflussung

Mit zunehmender Geschwindigkeit steigt die Lärmbelastung. Die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Hauptverkehrsstraßen trägt somit zur Lärmminderung 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.

4.3.3 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.

4.3.4 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 [11].

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 Lärmminderungspotenziale 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.

4.3.5 Strategische Planung sensibilisieren

Da die Lärmminderungsplanung als langfristig angelegte strategische Planung zu verstehen ist, ist es von besonderer Bedeutung, dass die Themen Lärmbelastung und Lärmminderung 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 [12] 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.

5. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Im vorliegenden Lärmaktionsplan der Gemeinde Hochdorf werden Maßnahmen zur Minderung der straßenverkehrsbedingten Lärmbelastung aufgezeigt. Im Zuge der anstehenden öffentlichen Auslegung werden sowohl die Bürgerinnen und Bürger als auch die Träger öffentlicher Belange aktiv in das Verfahren des Lärmaktionsplans miteingebunden. Die Umsetzung der Maßnahmen bedarf der vorhergehenden Prüfung und Zustimmung der zuständigen Fachbehörden bzw. Planungsträger.

Konkrete Hinweise zur Bindungswirkung von rechtsfehlerfrei in einem Lärmaktionsplan aufgenommenen Maßnahmen gibt das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg in Abschnitt 2.1 seines Schreibens vom 8. Oktober 2023 (sog. Kooperationserlass,[6]).

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.

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 in Baden-Württemberg
Schreiben vom 29. Oktober 2018

[5] Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg
Ergänzung zum Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung vom 29.10.2018
Ministerium für Verkehr in Baden-Württemberg
Schreiben vom 13. April 2021

[6] Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg
Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung
Ministerium für Verkehr in Baden-Württemberg
Schreiben vom 8. Februar 2023

[7] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)
Bundesministerium der Justiz (Hrsg.), Bundesanzeiger vom 22. Mai 2006

[8] RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
Ausgabe 2019

[9] 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

[10] Lärmaktionsplanung – Neuer Musterbericht und EU-Pilotverfahren
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 11. Oktober 2013

[11] Ising, H., Kruppa, B.: Zum gegenwärtigen Erkenntnisstand der Lärmwirkungsforschung. Notwendigkeit eines Paradigmenwechsels. -In: Umweltmed Forsch Prax 6 (4) 2001

[12] Lärmaktionsplanung – Hinweise zur Bauleitplanung
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 10. September 2014

[13] Lärmschutz-Richtlinien-StV
Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm vom 23.11.2007 (VkBl. Nr. 24/2007, S. 767)

[14] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97)
27. Mai 1997, Aktualisierung Januar 2016

[15] 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

[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] Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zur Lärmminderung - Anpassung der Lärmschutz-Richtlinien StV
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 29. Juli 2014

[18] BS Ingenieure
Gemeinde Hochdorf –Verkehrsuntersuchung Bebauungspläne „Obeswiesen“ und „Mittleres Feld“
Ludwigsburg, November 2020

[19] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)
Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE)
Köln, Ausgabe 2012

[20] Regierungspräsidium Tübingen, Abt. 9 Landesstelle für Straßentechnik (Hrsg.)
Verkehrsmonitoring 2019: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Landesstraßen in Baden-Württemberg
Aachen, August 2020

[21] Regierungspräsidium Tübingen, Abt. 9 Landesstelle für Straßentechnik (Hrsg.)
Verkehrsmonitoring 2019: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Kreisstraßen in Baden-Württemberg
Aachen, August 2020

[22] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.)
Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitzählungen auf Hauptverkehrsstraßen in Großstädten, Heft 1007
2008

[23] Leise(r) ist das Ziel! Lärmschutz als Querschnittsaufgabe stärken.
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
April 2014

[24] 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

[25] Planungsempfehlungen für eine umweltentlastende Verkehrsberuhigung Minderung von Lärm- und Schadstoffemissionen an Wohn- und Verkehrsstraßen
Umweltbundesamt
Texte 52/2000

[26] FGSV 210/1 „Wirkung von Maßnahmen zur Umweltentlastung Teil 1 Stadtgeschwindigkeiten und Tempo 30
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
26. Mai 2015

[27] Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen
Umweltbundesamt
November 2016

[28] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung
- Zweite Aktualisierung -
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI)
Fassung vom 9. März 2017

[29] Handlungsempfehlung für den Einsatz von lärmmindernden Asphaltdeckschichten auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
Schreiben vom 17. Juli 2015

[30] Ruhige Gebiete – Leitfaden zur Festlegung in der Lärmaktionsplanung
Ministerium für Verkehr und Infrastruktur in Baden-Württemberg
November 2019

Aufgestellt durch:

BS Ingenieure
Ludwigsburg

Ludwigsburg, 23. Mai 2023

Dominik Wörn, B.Eng.
Bearbeitung

ANHANG

I. Pläne Status quo

Rasterlärmkarten (RLK):

- Plan 6501-01 RLK L_{DEN} (VBUS) - Gesamtausschnitt
- Plan 6501-02 RLK L_{Night} (VBUS) - Gesamtausschnitt

Gebäudelärmkarten (GLK):

- Plan 6501-03a GLK Tag (RLS-19) - Gesamtausschnitt
- Plan 6501-04a GLK Nacht (RLS-19) - Gesamtausschnitt

II. Betroffenheitsstatistik

- Einwohner und Schulgebäude nach Pegelbereichen

III. Immissionspegel Status quo (RLS-19)

- Gebäude im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung

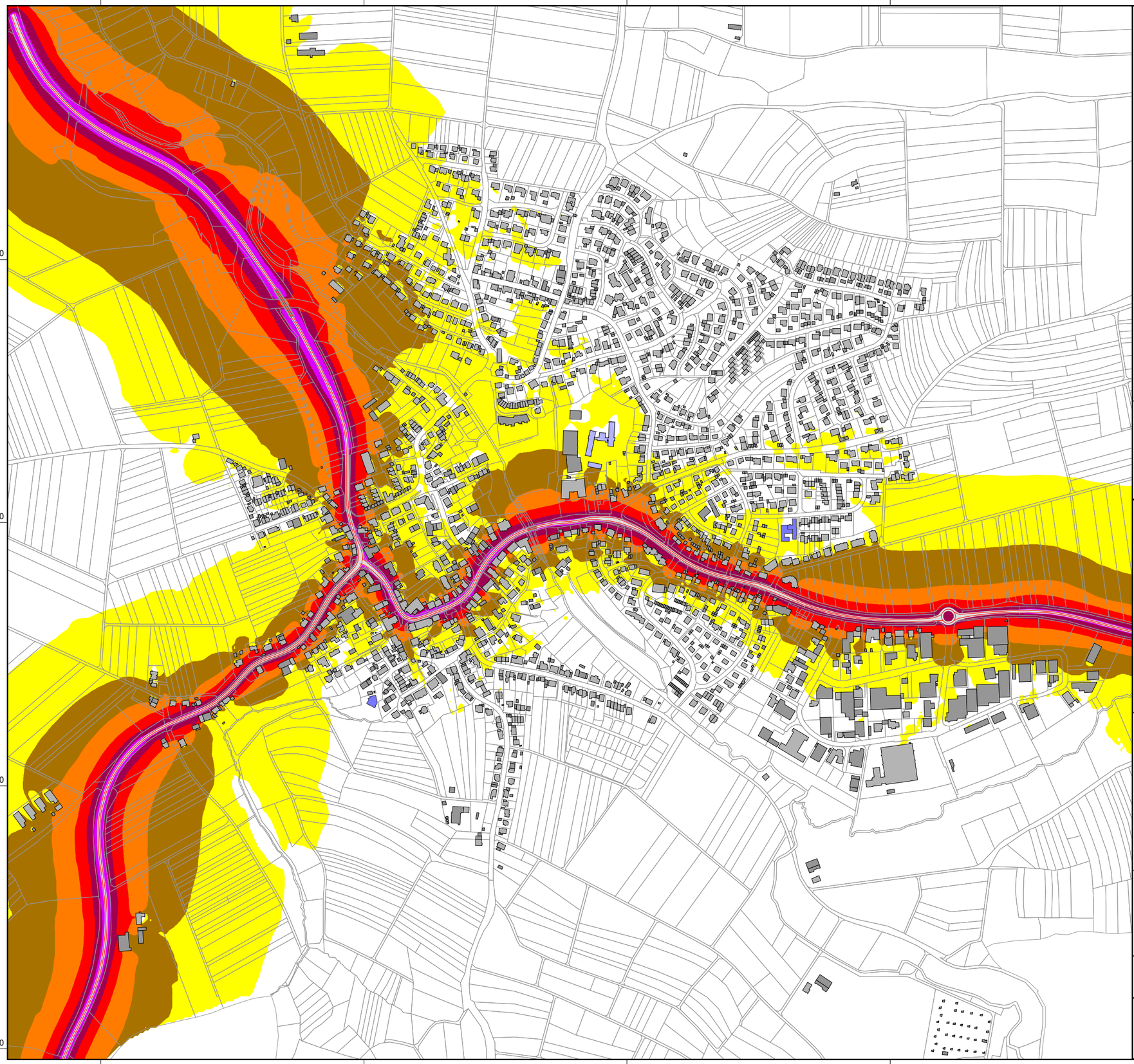
I. Pläne Status quo

Rasterlärmkarten (RLK):

- Plan 6501-01 RLK L_{DEN} (VBUS) - Gesamtausschnitt
- Plan 6501-02 RLK L_{Night} (VBUS) - Gesamtausschnitt

Gebäudelärmkarten (GLK):

- Plan 6501-03a GLK Tag (RLS-19) - Gesamtausschnitt
- Plan 6501-04a GLK Nacht (RLS-19) - Gesamtausschnitt



Gemeinde Hochdorf

Lärmaktionsplan Straße
Gesamtausschnitt

- Entwurf -

Lärmindex L_{DEN} in dB(A)

- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- > 75

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

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Kindergarten
- Straße
- Emissionslinie

Straßenverkehr (VBUS)

Lärmkartierung Status quo

Lärmindex L_{DEN} (24 Stunden)

Plan-Nr. 6501-01

Rasterlärmkarte L_{DEN}

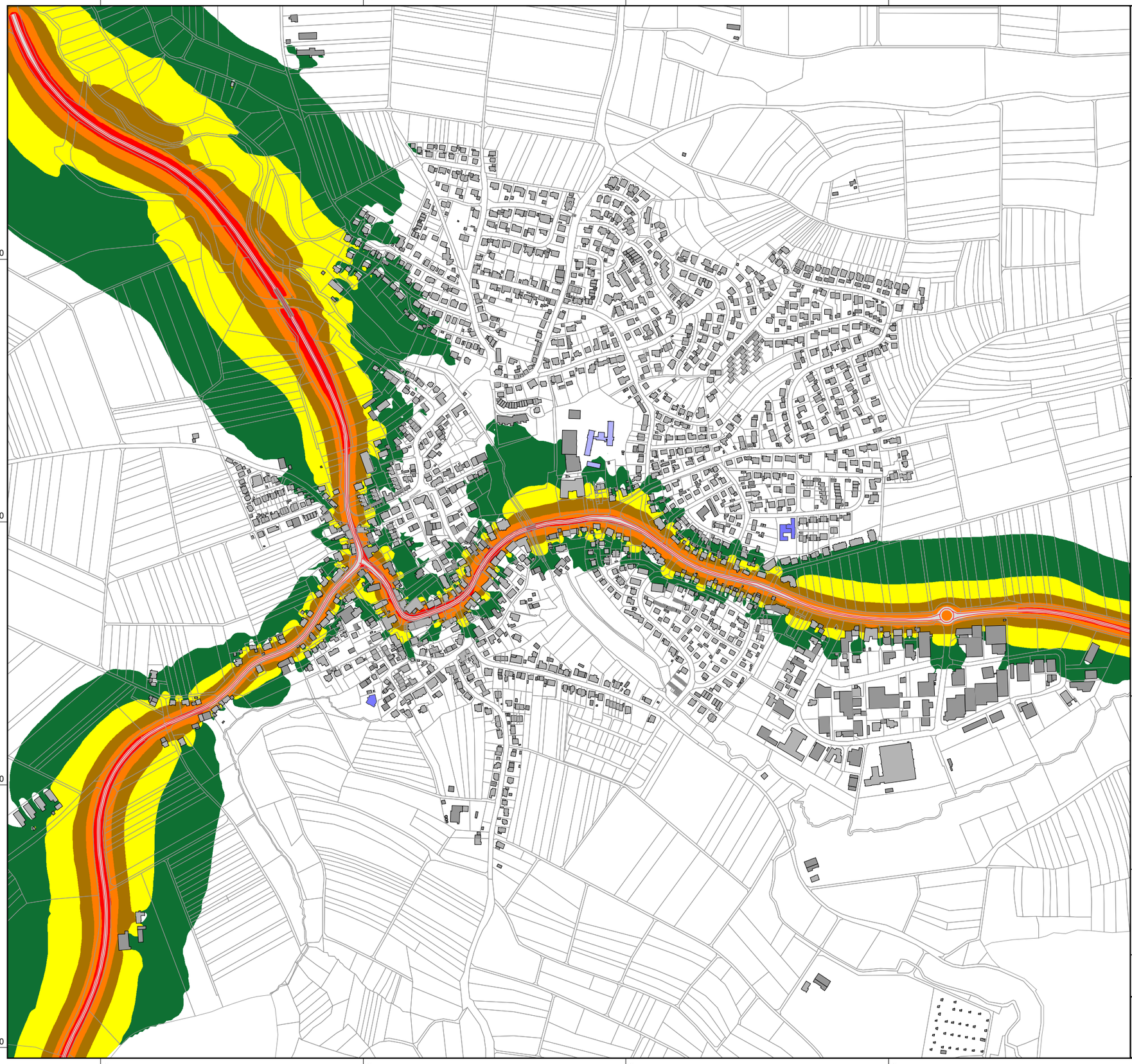
Planstand: 04.05.2023

Maßstab 1 : 7.500

0 60 120 180 240 300 m

N

BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33



Gemeinde Hochdorf

Lärmaktionsplan Straße
Gesamtausschnitt

- Entwurf -

Lärmindex L_N in dB(A)

- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- > 75

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

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Kindergarten
- Schule
- Straße
- Emissionslinie

Straßenverkehr (VBUS)

Lärmkartierung Status quo

Lärmindex L_N (Nachtstunden)

Plan-Nr. 6501-02

Rasterlärmkarte L_N

Planstand: 04.05.2023

Maßstab 1 : 7.500

0 60 120 180 240 300 m

N

BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33

Gemeinde Hochdorf
Gesamtausschnitt

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-19	**Plan-Nr.: 6501-03**
Analyse ohne Maßnahmen	**Gebäudelärmkarte**
Darstellung Zeitbereich tags (06.00 - 22.00 Uhr)	**Planstand: 04.05.2023**

Maßstab 1 : 7.500

0 70 140 210 280 m

N

BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
info@bsingenieure.de

Gemeinde Hochdorf
Gesamtausschnitt

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-19	**Plan-Nr.: 6501-04**
Analyse ohne Maßnahmen	**Gebäudelärmkarte**
Darstellung Zeitbereich nachts (22.00 - 06.00 Uhr)	**Planstand: 04.05.2023**

Maßstab 1 : 7.500

0 70 140 210 280 m

N

BS INGENIEURE
Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
info@bsingenieure.de

II. Betroffenheitsstatistik

Lärmaktionsplan Gemeinde Hochdorf
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}
Hochdorf	50 - 55	240	178	-	-	-	-
	55 - 60	184	75	-	-	-	-
	60 - 65	171	9	-	-	-	-
	65 - 70	71	-	-	-	-	-
	70 - 75	5	-	-	-	-	-
	> 75	-	-	-	-	-	-

III. Immissionspegel Status quo (RLS-19)

Lärmaktionsplan Gemeinde Hochdorf
Straßenverkehr (RLS-19) - Status Quo

Gebäude im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung

Anschrift	lauteste Fassade	Beurteilungspegel nach RLS-19 tags LrT in dB(A)	nachts LrN in dB(A)	Bewohner	Gebäudenutzung
Am Mühlbach 1	N	56,0	48,2	4	Whs
Am Mühlbach 2	N	56,2	48,3	4	Whs
Anna-Catharina-Haug-Weg 10	S	58,4	50,5	5	Whs
Anna-Catharina-Haug-Weg 12	S	58,2	50,3	4	Whs
Aspenhof 1	W	59,8	52,0	6	Whs
Bachstraße 1	NW	66,6	58,7	4	Fwg
Bachstraße 3	NW	67,7	59,8	23	Whs
Bachstraße 5	NW	68,0	**60,2**	16	Whs
Bachstraße 6	S	66,3	58,5	4	Ghs
Bachstraße 7	NW	68,5	**60,7**	15	Whs
Bachstraße 8	SO	66,5	58,6	11	Whs
Bachstraße 8/1	NO	61,3	53,5	11	Whs
Bachstraße 9	N	56,7	48,8	19	Whs
Bachstraße 10	SO	65,8	57,9	0	Whs
Bachstraße 11	NW	67,6	59,8	0	WGhs
Bachstraße 14	S	66,7	58,8	3	WGhs
Bachstraße 18	NO	58,2	50,4	0	Whs
Bachstraße 19	NW	65,4	57,5	11	Whs
Bachstraße 20	SO	58,4	50,6	1	Whs
Bachstraße 22	SO	68,8	**60,9**	0	WGhs
Bachstraße 23	NW	67,8	59,9	4	Whs
Bachstraße 24	SO	68,2	**60,4**	3	WGhs
Bachstraße 25	NW	66,5	58,6	7	Whs
Bachstraße 25/1	NW	67,0	59,1	4	Whs
Bachstraße 26	SO	68,3	**60,5**	5	Whs
Bachstraße 26/1	SO	59,2	51,3	15	Whs
Bachstraße 27	NW	62,4	54,5	4	Whs
Bachstraße 27/1	SW	59,5	51,6	3	Whs
Bachstraße 27/2	SW	58,8	50,9	4	Whs
Bachstraße 30	S	68,2	**60,4**	5	WGhs
Bachstraße 34	NW	64,1	56,2	1	Whs
Bachstraße 36	NW	64,3	56,5	5	Whs
Bachstraße 36/1	NW	64,3	56,5	3	Whs
Bachstraße 38	NO	56,3	48,4	8	Whs
Eichendorffstraße 9	N	61,7	53,9	3	Whs
Eichendorffstraße 11	N	63,3	55,5	3	Whs
Eichendorffstraße 13	N	63,1	55,2	4	Whs
Eichendorffstraße 15	N	64,8	57,0	7	Whs
Eichendorffstraße 17	N	63,5	55,6	5	Whs
Frauenäcker 5	W	59,0	51,2	4	Whs
Frauenäcker 7	W	56,2	48,3	5	Whs
Frauenäcker 21	N	59,9	52,1	13	Whs
Frauenäcker 23	W	64,5	56,6	14	Whs
Friedhofstraße 1	O	59,4	51,5	7	Whs
Friedhofstraße 3	NO	60,5	52,7	9	Whs
Friedhofstraße 5	NO	57,8	50,0	3	Whs
Friedhofstraße 6	NO	62,7	54,8	5	Whs
Friedhofstraße 8	NO	64,5	56,6	3	Whs
Friedhofstraße 10	NO	58,6	50,7	3	Whs
Friedhofstraße 12	O	58,3	50,5	6	Whs
Jahnstraße 4	S	60,8	52,9	28	Amalien-Residenz
Karlstraße 21	SW	56,3	48,4	2	Whs
Kauzbühlstraße 1	N	69,6	**61,7**	2	WGhs
Kauzbühlstraße 2	NO	59,4	51,5	11	WGhs
Kirchheimer Straße 38	W	61,6	53,7	4	Whs
Kirchheimer Straße 40	W	62,1	54,2	0	Whs
Kirchheimer Straße 40/1	W	62,9	55,0	2	Whs
Kirchheimer Straße 42	NO	69,2	**61,4**	2	WGhs
Kirchheimer Straße 44	NO	**70,3**	**62,5**	0	Whs
Kirchheimer Straße 45	NW	60,7	52,9	13	Whs

Lärmaktionsplan Gemeinde Hochdorf
Straßenverkehr (RLS-19) - Status Quo

Gebäude im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung

Anschrift	lauteste Fassade	Beurteilungspegel nach RLS-19 tags LrT in dB(A)	nachts LrN in dB(A)	Bewohner	Gebäudenutzung
Kirchheimer Straße 46	O	69,6	**61,8**	1	Whs
Kirchheimer Straße 46/1	O	69,5	**61,7**	0	Whs
Kirchheimer Straße 47	W	68,9	**61,0**	4	Whs
Kirchheimer Straße 47/1	NW	66,7	58,9	0	Whs
Kirchheimer Straße 48	O	61,3	53,4	0	Whs
Kirchheimer Straße 49/1	N	58,5	50,6	0	Whs
Kirchheimer Straße 50	NO	61,3	53,5	11	Whs
Kirchheimer Straße 56	SO	66,0	58,2	2	Whs
Kirchheimer Straße 57	NW	63,8	55,9	2	Whs
Kirchheimer Straße 58	SO	65,2	57,3	5	Gast
Kirchheimer Straße 59	NW	63,7	55,8	6	Whs
Kirchheimer Straße 60	SO	61,3	53,4	3	Whs
Kirchheimer Straße 61	NW	64,5	56,6	17	Whs
Kirchheimer Straße 62	SO	62,6	54,7	5	Whs
Kirchheimer Straße 65/1	NW	64,9	57,0	3	Whs
Kirchheimer Straße 65/2	NW	56,8	48,9	7	Whs
Kirchheimer Straße 66	SO	64,8	56,9	4	Whs
Kirchheimer Straße 67	NW	56,8	48,9	0	Whs
Kirchheimer Straße 68	SO	64,3	56,5	2	Whs
Kirchheimer Straße 69	NW	62,0	54,1	0	Whs
Kirchheimer Straße 72	S	63,4	55,5	2	Whs
Kirchheimer Straße 74	S	63,1	55,2	6	Whs
Kirchheimer Straße 75	NW	66,8	58,9	8	Whs
Kirchheimer Straße 76	S	60,7	52,8	3	Whs
Kirchheimer Straße 78	S	62,6	54,7	8	Whs
Kirchheimer Straße 83	NW	66,9	59,0	2	Whs
Kirchheimer Straße 83/1	NW	67,0	59,2	2	Whs
Kirchheimer Straße 85	NW	65,6	57,7	4	Whs
Kirchheimer Straße 87	N	66,2	58,3	4	Whs
Kirchheimer Straße 88	S	65,4	57,5	3	Whs
Kirchheimer Straße 90	S	63,7	55,9	1	Whs
Kirchheimer Straße 91	NW	60,2	52,4	3	Whs
Kirchheimer Straße 93	SW	60,3	52,5	3	Whs
Kirchheimer Straße 94	S	61,5	53,7	2	Whs
Kirchheimer Straße 98	SO	59,5	51,7	5	Whs
Kirchheimer Straße 110	SO	57,7	49,8	0	Whs
Kirchheimer Straße 112	SO	56,4	48,6	33	Heim
Kirchstraße 2	NO	67,5	59,7	4	WVwg
Kirchstraße 5	SW	64,9	57,1	0	Whs
Kirchstraße 7	SW	**70,3**	**62,4**	0	Whs
Kirchstraße 11	SW	**70,1**	**62,2**	5	Whs
Kirchstraße 12	NO	67,7	59,9	3	Whs
Kirchstraße 12/1	SO	62,3	54,4	8	Btrg
Kirchstraße 13	SW	**70,2**	**62,3**	6	WGhs
Kirchstraße 15	SW	69,8	**62,0**	7	WGhs
Kirchstraße 16	N	**70,9**	**63,0**	12	WGhs
Kirchstraße 17	SO	69,2	**61,4**	10	WGhs
Kirchstraße 18	N	**71,1**	**63,2**	1	Gast
Kirchstraße 19	SO	69,1	**61,2**	7	WGhs
Max-Eyth-Straße 13	N	63,4	55,6	5	WBtrg
Max-Eyth-Straße 17	N	62,1	54,2	3	Whs
Max-Eyth-Straße 17/1	N	63,8	55,9	4	Whs
Max-Eyth-Straße 19/1	N	64,1	56,2	2	Whs
Mörikestraße 20	S	63,2	55,3	2	Whs
Mörikestraße 27	S	56,3	48,5	4	Whs
Mörikestraße 29	W	57,8	49,9	2	Whs
Mörikestraße 31	SW	65,3	57,4	7	Whs
Mozartstraße 19	NO	63,1	55,3	5	Whs
Mozartstraße 24	N	59,7	51,8	2	Whs
Mühläcker 4	N	56,8	49,0	3	Whs

Lärmaktionsplan Gemeinde Hochdorf
Straßenverkehr (RLS-19) - Status Quo

Gebäude im Relevanzbereich der Lärmaktionsplanung

Anschrift	lauteste Fassade	Beurteilungspegel nach RLS-19 tags LrT in dB(A)	nachts LrN in dB(A)	Bewohner	Gebäudenutzung
Obeswiesenweg 1	S	64,6	56,8	8	Whs
Obeswiesenweg 2 und 4	S	63,2	55,4	29	Whs
Obeswiesenweg 3	SO	58,9	51,1	22	Whs
Plochinger Straße 8	W	62,6	54,7	8	Tkst
Reichenbacher Straße 18	NW	57,3	49,5	1	Whs
Reichenbacher Straße 20	SW	59,2	51,4	2	WBtrg
Reichenbacher Straße 22	SW	59,5	51,6	2	Whs
Roßwälder Straße 4/1	N	56,6	48,8	8	Whs
Roßwälder Straße 6	N	65,4	57,5	3	Whs
Roßwälder Straße 8	N	66,0	58,1	3	Whs
Roßwälder Straße 10	N	65,9	58,0	4	Whs
Roßwälder Straße 12	N	67,5	59,7	3	Whs
Roßwälder Straße 14	NO	65,1	57,2	9	Whs
Roßwälder Straße 16	N	63,6	55,7	1	Whs
Roßwälder Straße 18	N	63,4	55,5	4	Whs
Roßwälder Straße 21	SW	63,5	55,7	2	Whs
Roßwälder Straße 22	NO	65,5	57,6	17	Whs
Roßwälder Straße 23	SW	63,7	55,8	4	Whs
Roßwälder Straße 24	NO	64,7	56,8	16	Whs
Roßwälder Straße 25	SW	63,7	55,8	2	Whs
Roßwälder Straße 27	SW	63,6	55,8	4	Whs
Roßwälder Straße 29	S	63,5	55,7	8	Whs
Roßwälder Straße 31	S	63,1	55,2	2	Whs
Roßwälder Straße 36	N	63,3	55,4	4	Whs
Roßwälder Straße 37	SW	65,6	57,7	2	Whs
Roßwälder Straße 38	NO	62,5	54,6	4	Whs
Roßwälder Straße 40	NO	63,2	55,4	2	Whs
Roßwälder Straße 42	NO	63,3	55,4	2	Whs
Schulstraße 4	NW	60,7	52,8	13	Whs
Schulstraße 5	NO	64,4	56,6	3	WBtrg
Schulstraße 7	NO	67,8	60,0	21	Whs
Steigäckerstraße 29	W	56,8	48,9	4	Whs
Steinbeisstraße 1	N	61,9	54,1	7	Whs
Steinbeisstraße 4	NO	61,8	53,9	5	Whs
Stellestraße 1	S	62,0	54,1	2	Whs
Stellestraße 3	S	58,1	50,2	4	Whs
Uhlandstraße 1	SW	64,2	56,3	19	Whs
Uhlandstraße 4	SW	57,9	50,0	7	Whs
Weinbergstraße 6	W	58,5	50,7	3	Whs
Wettestraße 14	NO	61,0	53,1	1	Whs
Wettestraße 15	SO	56,1	48,2	2	Whs
Wettestraße 19	SW	58,7	50,9	0	Whs

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

BS INGENIEURE