



Lärmaktionsplan 2017

Stadt Lauterstein

- Maßnahmenentwurf -

Projekt Nr.: 17-GS-083

Datum: 19. Dezember 2017



Stadt Lauterstein
Lärmaktionsplan 2017
- Maßnahmenentwurf -

Projekt Nr.: **17-GS-083**

Berichtsdatum: 19. Dezember 2017

Auftraggeber:

Stadt Lauterstein
Hauptstraße 75
73111 Lauterstein

Bearbeiter:

Dipl. Geogr. Jürgen Roth

Qualitätssicherung:

Dipl. Geogr. Susanne Eberle-Roth

SoundPLAN GmbH

Etzwiesenberg 15 | 71522 Backnang

Tel.: +49 (0) 7191 / 9144 -0 | Fax: +49 (0) 7191 / 9144 -24
GF: Dipl.-Math. (FH) Michael Gille | Dipl.-Ing. (FH) Jochen Schaal
HRB Stuttgart 749021 | mail@soundplan.de | www.soundplan.de
Qualitätsmanagement zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008

INHALT

1	EU UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE	4
1.1	Zielsetzung	4
1.2	Grundlage: EU-Umgebungslärmrichtlinie	4
2	STADT LAUTERSTEIN	5
3	METHODIK UND ABLAUF.....	6
4	ZEITLICHER VERLAUF DES LÄRMAKTIONSPLANES IN LAUTERSTEIN	8
5	LÄRMKARTIERUNG.....	8
5.1	Verkehrsstärken, Geschwindigkeiten und Emissionspegel.....	8
5.2	Vorhandene Lärmschutzeinrichtungen und -maßnahmen	9
5.3	Bestehende Lärmprobleme und verbesserungsbedürftige Situationen	9
6	HINWEISE ZU DEN RECHENVERFAHREN	9
7	LÄRMKARTIERUNG UND AUSWERTUNG NACH EU-UMGEBUNGSLÄRMRICHTLINIE.....	9
7.1	Straßenverkehrslärm nach EU-Vorgaben (VBUS).....	10
7.2	Einwohner - / Flächenstatistik nach EU-Vorgaben	11
7.3	Rahmenbedingungen für die Baulastträger	12
8	LÄRMMINDERUNGSMABNAHMEN	12
8.1	Welche möglichen Maßnahmen zur Lärminderung gibt es?	12
8.2	Was bewirken einzelne Maßnahmen (Beispiele)?	14
9	ENTWURF DER MAßNAHMENPLANUNG IN LAUTERSTEIN.....	15
9.1	Maßnahme 1 -- Stadtteile Nenningen und Weißenstein -> B 466 Ortsdurchfahrt: Lärmarmer Asphalt	15
9.2	Maßnahme 2 -- Stadtteile Nenningen und Weißenstein -> B 466 Ortsdurchfahrt: Geschwindigkeitsreduzierung.....	16
9.3	Maßnahme 3 -- Stadtteil Nenningen -> Lärmschutzwände an der B 466 Ortsdurchfahrt	16
9.4	Maßnahme 4 -- Stadtteil Weißenstein -> bestehende Betonstützwände verkleiden	18
9.5	Maßnahme 5 -- Stadtteil Weißenstein -> Ortstafel versetzen	18
9.6	Maßnahme 6 – Stadtteil Nenningen und Weißenstein – Planung von Umgehungsstraßen.....	18
9.7	Maßnahme 7 - Forderung nach einer Maut für die Bundesstraße B 466.....	20
9.8	Kontrolle von Motorrädern	21
9.9	Weitere Maßnahmenvorschläge	21
9.10	Ausweisung „ruhiger Gebiete“	21
9.11	Kosten für die aufgeführten Maßnahmen	21
10	ANLAGENVERZEICHNIS.....	22
11	LITERATUR	23

1 EU Umgebungslärmrichtlinie

1.1 Zielsetzung

Lärm ist für viele Menschen eines der drängendsten Umweltprobleme. In Deutschland fühlen sich über 60 % der Menschen durch Lärm, v.a. durch Verkehrslärm belastet. Innerhalb der EU hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm verhindert oder gemindert werden müssen.

Mit der EG-Umgebungslärmrichtlinie gibt es nunmehr ein rechtliches Instrument, die Lärmbelastung zu senken und ruhige Gebiete vor einer künftigen Verlärmung zu schützen. So lassen sich nicht nur volkswirtschaftliche Schäden verringern, wie Gesundheitskosten oder Wertverluste an Immobilien, die Städte werden durch weniger Lärm auch lebenswerter.

1.2 Grundlage: EU-Umgebungslärmrichtlinie

Das Europäische Parlament hat 2002 mit der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm ein Konzept vorgelegt, um die Lärmbelastung der Bürger zu mindern. Auf der Grundlage der Ergebnisse von **Lärmkarten** sollen **Lärmaktionspläne** erstellt werden „...mit dem Ziel, den Umgebungslärm soweit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß der Belastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern und die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufriedenstellend ist.“

„Unter Umgebungslärm versteht man 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. Nachbarschaftslärm oder Lärm innerhalb von Gebäuden wird nicht berücksichtigt.“ Sport- und Freizeitlärm werden ebenfalls nicht berücksichtigt.

Die Europäische Richtlinie wird über das Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG (§§ 47 a-f) und die Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) in deutsches Recht umgesetzt.

Die Ausführung erfolgt in **zwei Stufen**: Zunächst wurden in einer ersten Stufe die **Hauptverkehrsstraßen > 16.400 Kfz/24h** (6 Mio. Fahrzeuge / Jahr) (Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen) untersucht. Die zweite, zurzeit stattfindende Stufe, betrifft die **Hauptverkehrsstraßen > 8.200 Kfz/24h** (3 Mio. Fahrzeuge / Jahr) (Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landesstraßen).

Die wesentlichen Ziele der Lärmaktionsplanung sind zunächst eine **Erfassung und Bewertung der Lärmsituation** und nachfolgend die Formulierung von **kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen** und Strategien unter **Beteiligung der Öffentlichkeit**, der Behörden und Baulastträger, um eine Verringerung der Gesamtlärmbelastung zu erreichen. Gleichzeitig sollen „ruhige Gebiete“ vor einer Zunahme des Lärms geschützt werden, wobei es keine festgelegte Definition „ruhiger Gebiete“ seitens der Umgebungslärmrichtlinie gibt. Ruhige Gebiete zeichnen sich durch die Abwesenheit von Lärmquellen aus, z. B. Naherholungsflächen, Kurgelände u.ä.

Die Lärmaktionsplanung (LAP) ist ein Akt **kommunaler Planungshoheit**. Es handelt sich um eine **weisungsfreie Pflichtaufgabe** der Städte und Gemeinden. Da sie aber häufig für die Umsetzung der Maßnahmen und teilweise auch für die Durchführung anschließender Planungen nicht selbst zustän-

dig sind, schreibt die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg LUBW in ihrem Leitfaden „Lärmaktionsplanung“ [12] folgendes:

„Welche Bindungswirkung die Maßnahmen eines Lärmaktionsplans gegenüber den für die Umsetzung zuständigen Behörden und Planungsträgern entfalten, ist nicht abschließend geklärt. Umso wichtiger ist es, die zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung und die Planungsträger frühzeitig, umfassend und sachgerecht an der Erarbeitung des Lärmaktionsplans zu beteiligen... Es sollen möglichst konsensuale Lösungen gefunden werden.“

2 Stadt Lauterstein

Die Stadt Lauterstein wurde im Zuge der Gemeindereform zum 1. Januar 1974 aus der früheren Gemeinde Nenningen und der ehemaligen Stadt Weißenstein gebildet. Sie liegt im tief eingeschnittenen Tal der Lauter an der Bundesstraße 466 zwischen Süßen und Heidenheim. Das Gemeindegebiet liegt auf Höhen von über 440 m ü. NN.

Lauterstein liegt in Baden-Württemberg östlich der Kreisstadt Göppingen und südöstlich von Schwäbisch Gmünd. Die Landeshauptstadt Stuttgart liegt rund 60 km westlich von Lauterstein.

Am 31. 12. 2015 hatte Lauterstein auf einer Fläche von 23,32 qkm eine Einwohnerzahl von 2.561¹
(*Statistisches Landesamt Baden-Württemberg; 2015*)

Die Ortsdurchfahrt B 466 bindet Lauterstein an die B 10 zwischen Stuttgart und Ulm an und ist die Hauptlärmquelle in Lauterstein.

3 Methodik und Ablauf

Grundlage des Lärmaktionsplans ist die Lärmkartierung. Die **Lärmkartierung der Stufe II** erfolgt für **Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen > 8.200 Kfz/24h**. Zusätzlich kann eine Stadt oder Gemeinde weitere Straßen mit in die Untersuchung einbeziehen.

Die Lärmkarten für die zweite Stufe wurden im Februar 2013 von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) für Baden-Württemberg veröffentlicht. Diese Lärmkarten wurden mit den an die EU - Umgebungslärmrichtlinie angepassten **Berechnungsverfahren der 34. BImSchV** (Vorläufige Berechnungsmethoden für Umgebungslärm an Straßen VBUS) berechnet und sind nicht direkt vergleichbar mit den national geltenden **Berechnungsverfahren RLS-90** und der 16. BImSchV.

In den veröffentlichten Ergebnissen der LUBW findet man Darstellungen (Karten) der Lärmbelastungen (24 Stunden und Zeitbereich Nacht) und in tabellarischer Form die geschätzte Zahl der Menschen, die sich vom Lärm betroffen fühlen, lärmbelastete Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser.

Die Berechnungsergebnisse bilden die Grundlagen für verschiedene Analysen, die dazu dienen, Konfliktbereiche zu definieren. Unter Einbeziehung der Bürger (Bürgerbeteiligung) werden Maßnahmen entworfen, um die Lärmsituation zu verbessern. Diese Maßnahmen müssen dann auf ihre Wirkungsweise und ggf. auf die Ausgewogenheit von Kosten und Nutzen untersucht werden.

Die wesentlichen **Arbeitsschritte** der Lärmaktionsplanung sind:

- ♦ Bewertung der Lärmsituation
- ♦ Festlegung von kurz- und langfristigen Maßnahmen und Strategien
- ♦ Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und Baulastträger
- ♦ langfristige Verringerung der **Gesamtlärmbelastung**.

Das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (MVI) empfiehlt, sich beim Ablauf der Lärmaktionsplanung am Bebauungsplanverfahren zu orientieren.

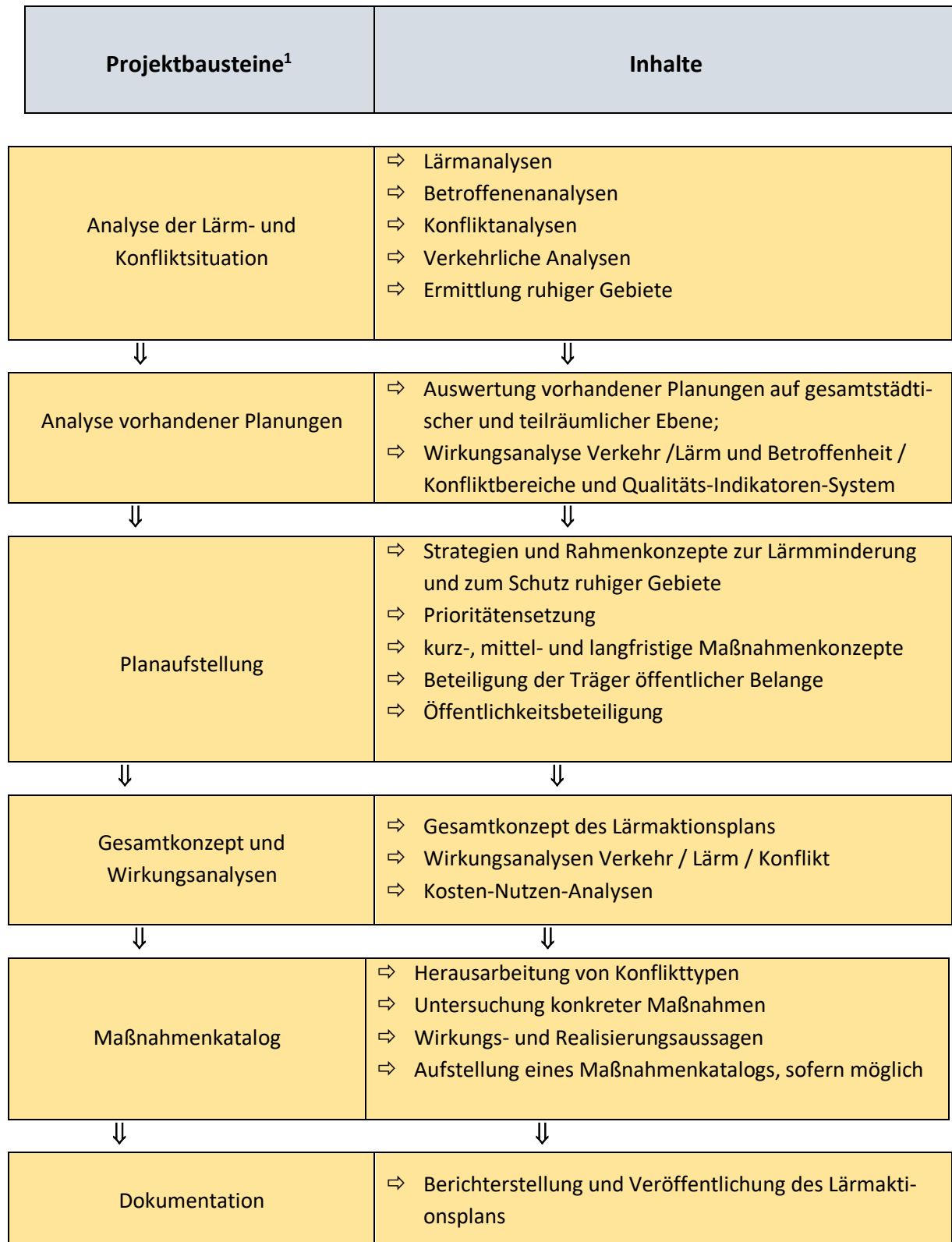


Abbildung 1: Ablauf Lärmaktionsplan

¹ Nach: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung 2007 [11]

4 Zeitlicher Verlauf des Lärmaktionsplanes in Lauterstein

Termin	Zweck
Juli 2017	Modellaufbau und erste Berechnungen, Aktualisierung mit Zahlen aus dem Verkehrsmonitoring 2014/2015
19.07.2017	Besprechung mit Herrn Bürgermeister Lenz über weitere Vorgehensweise
bis November 2017	Ausarbeitung Maßnahmenentwurf

5 Lärmkartierung

Für die Berechnungen wurde ein 3D-Datenmodell aufgebaut. Die Daten wurden aus folgenden Quellen übernommen:

- ♦ **Verkehrsdaten für die B 466** und die **L 1160** aus dem Verkehrsmonitoring 2014 und 2015 der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg
- ♦ **Liegenschaftskatasterdaten** von der Fa. DIGITERRA Systemhaus Drahol in Schlierbach
- ♦ **Geländedaten und Einwohnerdaten** aus den Daten der LUBW zur Lärmkartierung 2012

5.1 Verkehrsstärken, Geschwindigkeiten und Emissionspegel

Die Lärmaktionsplanung untersucht den Themenbereich **Straßenverkehrslärm Stufe II** mit den von der LUBW kartierten Bundes- und Landesstraßen **> 8.200 Kfz/24h**. Die LUBW hatte 2012 eine Lärmkartierung der Ortsdurchfahrt **B 466** durchgeführt.

Die Stadt Lauterstein lässt mit den folgenden Werten eine erneute Berechnung nach VBUS durchführen:

Die Bundesstraße weist ein Verkehrsaufkommen von über 8.200 Kfz/24h auf:

- Zählstelle 82236 (72251100): B466/L1159 Abzw. Winzingen – B 466/L1160 Lauterstein
-> **9.478 Kfz/24h; SV-Anteil: 9,3%** (Verkehrsmonitoring 2014)²
- Zählstelle 82495 (73251100): B466/L1221 Böhmenkirch Rath. – B466/L1160 Weißenstein
-> **9.696 Kfz/24h; SV-Anteil: 9,4 %** (Verkehrsmonitoring 2014)²

Die Stadt Lauterstein untersucht zusätzlich die L 1160, die den Stadtteil Weißenstein mit Schwäbisch Gmünd verbindet.

- Zählstelle 86116 (72251213): L1160 Krs.Gr. Göppingen – K 3278 /Hornberg
-> **2.739 Kfz/24h; SV-Anteil: 4,9 %** (Verkehrsmonitoring 2015)²

² *Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg: Verkehrsmonitoring 2014/2015*

5.2 Vorhandene Lärmschutzeinrichtungen und -maßnahmen

In den Zeitabschnitten 1981-1983 und 2008/2009 wurden bereits Lärmschutzfensterprogramme entlang der B 466 realisiert.

5.3 Bestehende Lärmprobleme und verbesserungsbedürftige Situationen

Die Ortsdurchfahrt B 466 bindet Lauterstein an die B 10 zwischen Stuttgart und Ulm an und ist die Hauptlärmquelle in Lauterstein. Der hohe Schwerverkehrsanteil an Wochentagen auf der B 466 ist zu fast 100 % als Durchgangsverkehr zu werten. Die Gründe hierfür sind einmal im Schotterwerk in Böhmenkirch zu suchen, aber auch im Maut-Ausweichverkehr.

Zusätzlich wird die Strecke am Wochenende v.a. bei schönem Wetter von vielen Motorradfahrern befahren.

6 Hinweise zu den Rechenverfahren

Die Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie und deren Umsetzung in deutsches Recht erfordern zwei gesonderte Berechnungsverfahren, deren Ergebnisse nur bedingt vergleichbar sind. Sowohl die Berechnungsmethoden nach der **EU-Umgebungslärmrichtlinie** (VBUS, VBEB), als auch die Berechnungen nach **deutschem Recht (RLS-90)** beinhalten u. a. als Eingangsparameter:

- Gelände, Gebäude und Straßen (3 D-Modell)
- Verkehrsstärken, Schwerverkehrsanteile, zulässige Geschwindigkeiten und Straßenquerschnitte
- Mehrfachreflexionen des Schalls zwischen den Gebäuden

Nicht berücksichtigt werden einzelne Schadstellen am Belag. Durch tiefliegende Regeneinläufe und/oder Schachtdeckel entstehen einzelne, z.T. sehr laute Schallereignisse bis hin zu Erschütterungen an Gebäuden. Diese „Einzelereignisse“ werden nicht durch die Berechnungsverfahren abgedeckt, können aber im Maßnahmenplan berücksichtigt werden.

7 Lärmkartierung und Auswertung nach EU-Umgebungslärmrichtlinie

Die Berechnungen erfolgen zunächst nach den Vorgaben der EU - Umgebungslärmrichtlinie und nach den dafür geschaffenen Rechenverfahren (**Straße: VBUS**) und nicht nach den Rechenverfahren nach deutschem Recht (RLS-90).

Die EU - Umgebungslärmrichtlinie verwendet **drei Zeitbereiche**:

- ♦ **day** (6:00 bis 18:00 Uhr),
- ♦ **evening** (18:00 bis 22:00 Uhr),
- ♦ **night** (22:00 bis 6:00 Uhr).

In Darstellungen und Auswertungen werden die drei Zeitbereiche zu einem gewichteten 24-Stunden-Pegel zusammengefasst L_{DEN} . Der Nachtpegel L_{NIGHT} bezieht sich nur auf den Nacht - Zeitraum.

7.1 Straßenverkehrslärm nach EU-Vorgaben (VBUS)

Berechnet werden zunächst sog. **Rasterlärmkarten**, die die flächenhafte Lärmausbreitung (des Straßenverkehrslärms) in 4 m Höhe über Gelände dokumentieren. Die Ergebnisse sind in folgenden Karten dokumentiert:

- ⇒ **Karten 1a Nenningen / 1b Weißenstein: Rasterlärmkarte: 24-Stunden-Pegel, L_{DEN}**
- ⇒ **Karten 2a Nenningen / 2b Weißenstein: Rasterlärmkarte: Nachtpegel (L_{NIGHT}) (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)**

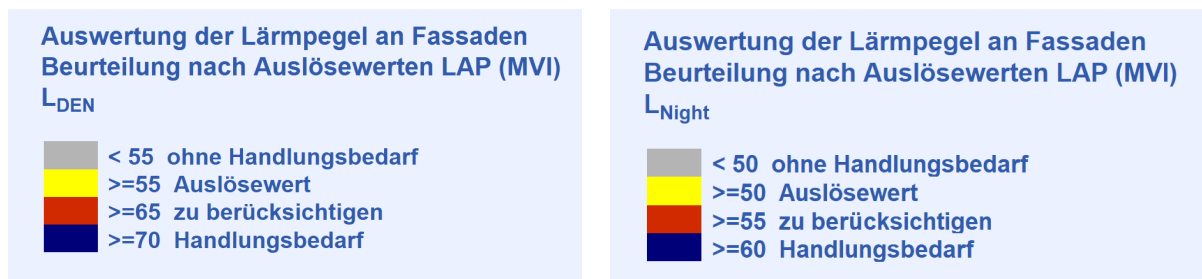
Die Lärmbänder wurden gemäß den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie in 5dB(A)-Schritten dargestellt.

Lärmaktionspläne sind grundsätzlich für alle Bereiche aufzustellen, in denen Betroffene von Lärmbelastungen **> 55 dB(A) bezogen auf L_{DEN}** und **> 50 dB(A) bezogen auf L_{Night}** ausgewiesen sind (*Schreiben des MVI Baden-Württemberg an die Kommunen vom 11. Oktober 2013 „Lärmaktionsplanung - Neuer Musterbericht und EU-Pilotverfahren“*).

Im gleichen Schreiben wird darauf hingewiesen, dass Bereiche über den Lärmpegeln **> 65 dB(A) L_{DEN}** bzw. **> 55 dB(A) L_{Night}** auf jeden Fall zu berücksichtigen sind.

Vordringlicher Handlungsbedarf besteht in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen **> 70 dB(A) L_{DEN}** bzw. **> 60 dB(A) L_{Night}** .

Die Auswertung den Karten 3 und 4 berücksichtigen diese Vorgaben. In den Karten werden diese Kriterien durch farbliche Kennzeichnung der Gebäude wie folgt dargestellt:



- ⇒ **Karten 3a Nenningen / 3b Weißenstein : Pegel an Gebäudefassaden L_{DEN} – Auswertung der Lärmpegel an Fassaden – Beurteilung nach Auslösewerten LAP (MVI)**
- ⇒ **Karten 4a Nenningen / 4b Weißenstein : Pegel an Gebäudefassaden L_{Night} – Auswertung der Lärmpegel an Fassaden – Beurteilung nach Auslösewerten LAP (MVI)**

Diese berechneten Bereiche dienen als Grundlage für weitere Betrachtungen und Maßnahmenkonzeptionen in der Lärmaktionsplanung. Hierbei müssen auch weitere Faktoren berücksichtigt werden, wie z.B. die örtliche und verkehrliche Situation im Einzelfall, verkehrsfunktionale Beziehungen, künftige Entwicklungen und die Durchführbarkeit straßenverkehrsrechtlicher und baulicher Maßnahmen.

Zum Vergleich: Lärmgrenz- und Orientierungswerte der „16. BImSchV - Neubau oder wesentliche Änderung einer Straße“, die in Deutschland im Zusammenhang mit dem Straßenverkehr für Allgemeine Wohngebiete (WA) gelten, jedoch für die Lärmaktionsplanung unverbindlich sind: 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts und die Werte der „DIN 18005 – Bebauungsplan“: 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts.

7.2 Einwohner - / Flächenstatistik nach EU-Vorgaben

Zu den Lärmkarten gehören auch Angaben über die vom Lärm betroffenen Menschen. In 4 m Höhe werden entlang der Fassaden der Wohngebäude jeweils im Abstand von 2,5 m Punkte festgelegt an denen die Lärmpegel berechnet werden (sog. Gebäudelärmkarten). Die so gewonnen Daten können kartografisch aufbereitet und durch Analyse- und statistische Methoden weiter untersucht werden.

Dabei verlangt die EU statistische Auswertungen über betroffene Personen und Flächenangaben bestimmter Lärmpegelbereiche. Anhand der ermittelten Daten aus den Gebäudelärmkarten lassen sich folgende **Statistiken** erstellen:

Einwohnerstatistik* nach EU-Umgebungslärmrichtlinie

EU Einwohnerstatistik Straße		
Intervalle in dB(A)	Einwohner	
	L _{DEN}	L _{Night}
> 50 - 55	546	140
> 55 - 60	222	104
> 60 - 65	128	62
> 65 - 70	101	0
> 70 - 75	45	--
> 75	--	

* Die Tabellen zur Einwohnerstatistik können folgendermaßen gelesen werden: In Lauterstein leben z.B. 101 Einwohner in einem Lärmpegelbereich von 65-70 dB(A) (gemittelt über 24 h); bezogen auf die Nachtstunden gibt es 0 Einwohner in diesem Pegelbereich.

Flächenstatistik** nach EU-Umgebungsärmrichtlinie

Intervalle in dB(A) L_{DEN}	Lärmbelastete Flächen in km ² L_{DEN}	Lärmbelastete Wohnungen L_{DEN}
> 55	0,91	313
> 65	0,26	85
> 75	0,00	1

** Die Tabellen zur Flächenstatistik können folgendermaßen gelesen werden: In Lauterstein liegen z.B. 0,91 km² über dem Pegel von 55 dB(A) (gemittelt über 24 h); 313 Wohnungen liegen (gemittelt über 24 h) über diesem Pegel.

Die nach VBUS berechneten Daten müssen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) nach Beendigung des Lärmaktionsplans übermittelt werden.

7.3 Rahmenbedingungen für die Baulastträger

Die Rahmenbedingungen zur Durchsetzung von straßenbaulichen und straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen gegenüber den Baulastträgern sind im sogenannten „Kooperationserlass“ des MVI 2012 festgelegt [15]. Demnach müssen die Berechnungen zusätzlich nach den **national geltenden Rechenrichtlinien (RLS-90)** durchgeführt und bewertet werden.

8 Lärminderungsmaßnahmen

8.1 Welche möglichen Maßnahmen zur Lärminderung gibt es?

Aktive Maßnahmen

Aktive Maßnahmen setzen an der Lärmquelle oder zumindest quellnah an (Bsp.):

- ♦ **Lärmindernde Asphaltdeckschichten.** Für Straßen **innerorts** mit niedrigeren Geschwindigkeiten kommen der lärmarme Splittmastixasphalt SMA LA, lärmoptimierte Asphaltdeckschichten LOA 5 D u.a. zur Anwendung. (s. Umweltbundesamt; 2014: „Lärmindernde Fahrbahnbeläge“). Je nach Ausführung des Belags können lärmindernde Effekte **bis 3-5 dB(A)** erreicht werden. (LUBW)
- ♦ **Verbesserung bestehender Fahrbahnbeläge.** Lärmintensive und schadhafte Fahrbahnen führen zu erhöhten Emissionen (auch tiefliegende Schachtdeckel, Regenabläufe). Instandsetzung und Erneuerung von Fahrbahnoberflächen können spürbare Verbesserungen bringen.
- ♦ **Lärmschutzwände und -wälle.** Diese Lärmschutzeinrichtungen unterbrechen die direkte Lärmausbreitung von der Quelle zum Immissionsort. Sie sollten möglichst quellnah platziert werden. Entscheidend für die Wirksamkeit ist die richtige, an die konkreten Umstände angepasste, Dimensionierung.

Passive Maßnahmen

Passive Maßnahmen werden am Immissionsort selbst platziert bei den Betroffenen am Haus oder der Wohnung, wenn aktive Maßnahmen nicht ausreichen oder nicht möglich sind (Bsp.):

- ♦ **Lärmschutzfenster und Schalldämmlüfter.** Lärmschutzfenster werden in Schallschutzklassen eingeteilt. Die erforderliche Schallschutzklasse hängt vom gewünschten Innenpegel (Ziel: 40 dB(A) tags/30 dB(A) nachts sollten nicht überschritten werden DIN 4109) und vom vorhandenen Außenpegel ab. Lärmschutzfensterprogramme (nach 24. BImSchV, Freiwillige Sanierungsprogramme des Bundes VLärmSchR 97, regionale oder kommunale Schallschutzfensterprogramme).
- ♦ **Dämmung** am Haus (Rollladenkästen, Außentüren, Dächer etc.)

Planerische und organisatorische Maßnahmen

Planerische und organisatorische Maßnahmen zielen darauf ab, die Stärke des Straßenverkehrs zu reduzieren (Bsp.):

- ♦ Verkehrslenkung- und Verlagerung wie LKW-Routenkonzepte, Parkleitsysteme, Einbahnstraßensysteme, Umgehungsstraßen etc.
- ♦ Verkehrsbeschränkung wie „Anlieger frei“, Sperrung für Lkw etc.
- ♦ Geschwindigkeitsreduzierungen (mit Überwachung und/oder baulichen Maßnahmen)
- ♦ Verstetigung des Verkehrsflusses (Kreisverkehre, Optimierung Ampelschaltung)
- ♦ Straßenraumgestaltung
- ♦ städtebauliche Maßnahmen (Abschirmung durch Schließung von Baulücken; Grundrissgestaltung von Neubauten etc.)

Weitere mögliche Maßnahmen:

- ♦ ÖPNV-Förderung
- ♦ Aufstellen von Schildern und Tempodisplays (z.B. „Hier spielen Kinder“, „Schule“, „Smiley“ etc...)
- ♦ Förderung von E-Bikes und / oder Car-Sharing
- ♦ Ausbau Radwegenetz
- ♦ Politische Forderungen: Verlagerung von Güterverkehr auf die Schiene, Überprüfung von Motorrädern ...)

8.2 Was bewirken einzelne Maßnahmen (Beispiele)?

- ♦ **Lärmschutzwand / Lärmschutzwall** (je nach Lage zur Straße): ca.3 bis 8 dB(A) (meist in innerstädtischen Bereichen oft nicht realisierbar)
- ♦ **Geschwindigkeitsreduzierung 50 km/h auf 30 km/h**: ca. 2 bis 3 dB(A)
- ♦ **Geschwindigkeitsreduzierung 50 km/h auf 40 km/h**: ca. 1,5 dB(A)
- ♦ **Auswechseln eines defekten Fahrbahnbelags durch einen neuen Standardbelag**: mindestens 2 dB(A)
- ♦ **Einsatz eines lärmarmen Asphalts innerorts**: mindestens 3 dB(A)
- ♦ **Einsatz eines z.B. offenporigen Asphalts (OPA) außerorts**: ca. 5 bis 8 dB(A)
- ♦ **Verlagerung des Schwerverkehrs (je nach %-Anteil am Gesamtverkehr)**: bis zu 5 bis 6 dB(A). Hierzu muss eine Analyse über die Umverteilung des Schwerverkehrs vorliegen.

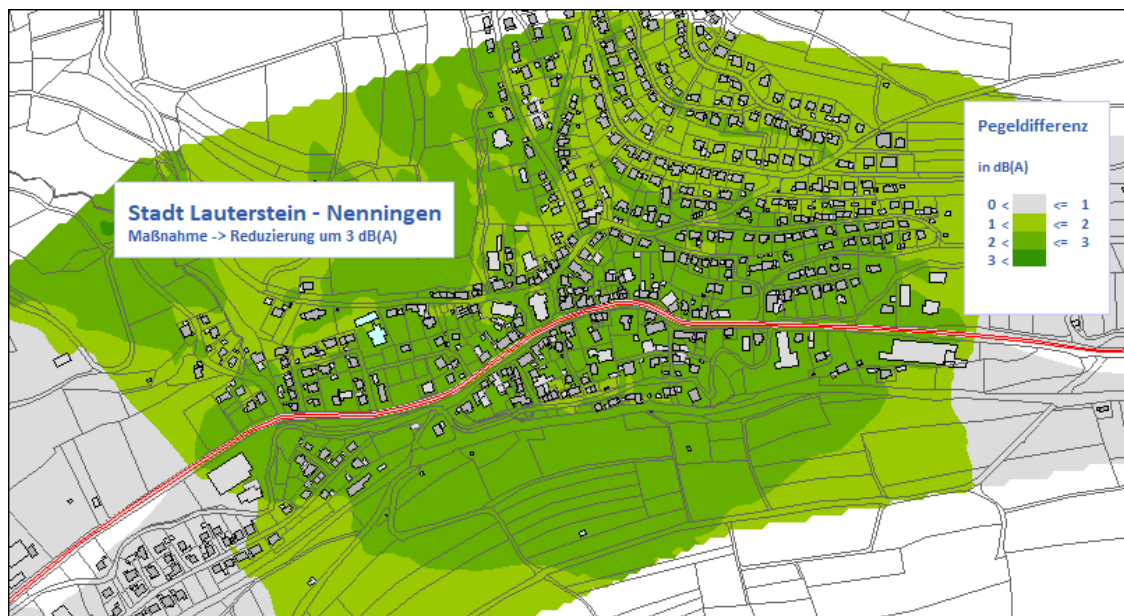
9 Entwurf der Maßnahmenplanung in Lauterstein

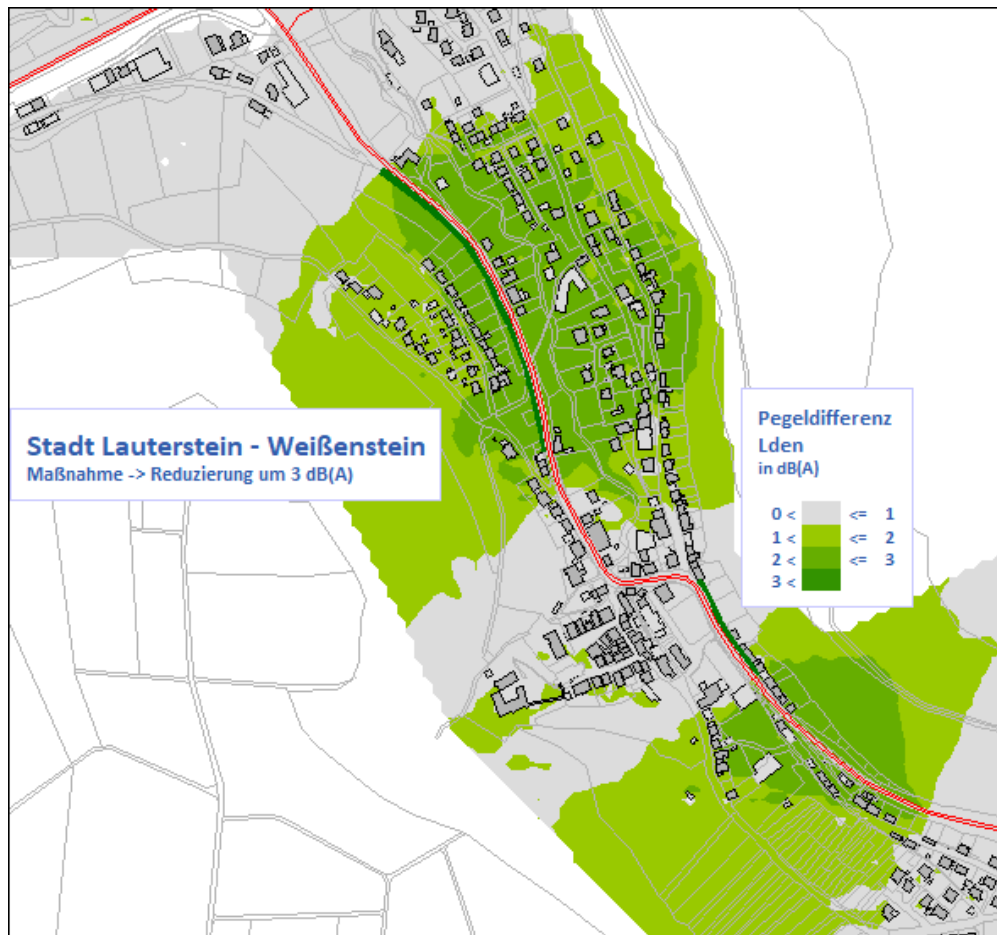
Wie man aus den Gebäudelärmkarten 3 und 4 im Anhang erkennen kann, besteht sowohl in der Nacht als auch am Tag Handlungsbedarf aufgrund der großen Anzahl überschrittener Gebäude über 70/60 dB(A), wobei die Überschreitungen in der Nacht stärker ausfallen.

9.1 Maßnahme 1 -- Stadtteile Nenningen und Weißenstein -> B 466 Ortsdurchfahrt: Lärmarmen Asphalt

Im Rahmen der geplanten Ortskernsanierung in den kommenden Jahren sollte der ca. 11 Jahre alte Belag der B 466 Ortsdurchfahrt durch einen **lärmarmen Asphalt** ersetzt werden. Plangleiche Schachtdeckel und Regenabläufe sind dabei zu berücksichtigen.

Mit dieser Maßnahme werden Pegelreduzierungen bis zu 3 d B (A) erreicht werden, die in den folgenden Karten dargestellt werden:





Zur Einhaltung von Tempo 30 km/h sollten Geschwindigkeitsdisplays aufgestellt werden.

9.2 Maßnahme 2 -- Stadtteile Nenningen und Weißenstein -> B 466 Ortsdurchfahrt: Geschwindigkeitsreduzierung

Im Bereich der höchsten Belastungen durch Verkehrslärm (s. Karte 3 und 4) wird eine Geschwindigkeitsreduzierung auf **Tempo 30 km/h** vorgeschlagen. In Weißenstein besteht bereits eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h im Bereich der engen Kurve der Hauptstraße (Gefahrenstelle).

Mit dieser Maßnahme werden ebenfalls Pegelreduzierungen bis zu 3 d B (A) erreicht. Die positiven Auswirkungen entsprechen den Karten für Maßnahme 1 (s.o.).

9.3 Maßnahme 3 -- Stadtteil Nenningen -> Lärmschutzwände an der B 466 Ortsdurchfahrt

Lärmschutzwände sind in folgenden Bereichen denkbar:

- Von Süßen kommend in Nenningen an der Donzdorfer Straße in Höhe der Kreuzung Am Hohlenbach (2,5 m Höhe) Länge ca. 50 bis 55 m.

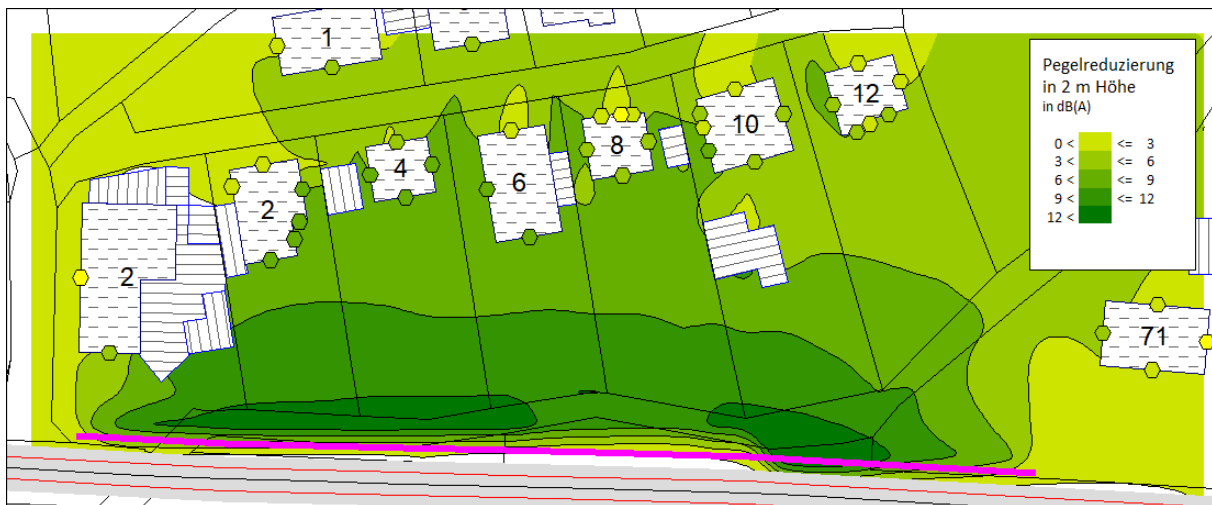


An den nach Süden ausgerichteten Fassaden der Gebäude an der Öschstraße werden in 2 m Höhe Pegelreduzierungen von über 3 dB(A) erreicht.

- Denkbar wäre eine hochabsorbierende Lärmschutzwand von etwa 88 m Länge und 3 m Höhe an der Hauptstraße gegenüber der Gebäude Gartenstraße zum Schutz der Gebäude Schiller- / Friedhofstraße. Da die Lärmschutzwand von den Emittenten recht weit abgerückt ist, ist der Wirkungsgrad als gering einzuschätzen. Auch ist die Erstellung einer Lärmschutzwand an der vorhandenen Bachböschung als technisch schwierig / fraglich einzustufen.



- Ab Kreuzung Hauptstraße / Brunnenstraße Stadtverwaltung (2,5 m Höhe) Länge ca. 145 bis 150 m.



Die Südfassaden der Gebäude an der Wehrstraße weisen mit dieser Maßnahme Pegelreduzierungen (in 2 m Höhe) von z.T. über 6 dB(A) auf. Auch hier ist zu beachten, dass die Wand an einer Böschung zu realisieren ist.

9.4 Maßnahme 4 -- Stadtteil Weißenstein -> bestehende Betonstützwände verkleiden

In Weißenstein sollten die an zwei Abschnitten entlang der Hauptstraße bestehenden Stützwände aus Beton (Länge ca. 125 m und ca. 380 m) mit einem nicht-reflektierenden Material verkleidet werden. Durch Unterdrückung der Reflexion können die Schallpegel um bis zu 3 dB(A) reduziert werden. Da die Reflexionen von den Bürgern als sehr störend und als großes Problem wahrgenommen werden, ist diese Maßnahme kurzfristig umzusetzen.

9.5 Maßnahme 5 -- Stadtteil Weißenstein -> Ortstafel versetzen

Am Ortsausgang von Weißenstein Richtung Böhmenkirch sollte die Ortstafel bis zum Ende der einseitigen Bebauung verschoben werden, da hier hangaufwärts frühzeitig beschleunigt wird mit entsprechenden Lärmauswirkungen. Für Lkw gilt hier bereits Tempo 30 km/h Orts auswärts aufgrund der Steigung.

9.6 Maßnahme 6 – Stadtteil Nenningen und Weißenstein – Planung von Umgehungsstraßen

Die Ortsdurchfahrten von Nenningen und Weißenstein sind aufgrund des hohen Durchgangsverkehrs, vor allem durch den hohen Schwerverkehrsanteil, stark belastet. Entlang der B466 besteht in Donzdorf bereits eine Umgehung, in Böhmenkirch steht die geplante Umfahrung kurz vor der Realisierung. Dadurch wird die Stadt Lauterstein noch gravierender zum „Nadelöhr“ für den Fernverkehr.

In beiden Stadtteilen ist die Planung einer Umgehungsstraße anzudenken. Besonders der hohe Schwerverkehrsanteil kann dadurch aus der Stadt verlagert werden.

In Weißenstein ist die Planung eine Umgehungsstraße aufgrund der Lage in einem engen Tal schwerer zu realisieren und eventuell nur über den Bau von Tunneln oder Galerien zu erreichen.

Der hohe Schwerverkehrsanteil an Wochentagen auf der B 466 ist zu fast 100 % als Durchgangsverkehr zu werten. Die Gründe hierfür sind einmal im Schotterwerk in Böhmenkirch zu suchen, aber auch im Maut-Ausweichverkehr.

Um die Auswirkungen der Umgehungsstraße auf die Innerortsbereiche von Nenningen und Weißenstein zu simulieren, wurden folgende Annahmen getroffen (Variante):

- Halbierung des gesamten Durchgangsverkehrs
- Drastische Reduzierung des Lkw-Anteils auf 1,5 %
- Tempo 50 km/h wurde beibehalten.

Auswirkung einer möglichen Umgehungsstraße auf die Lärmpegel an Gebäuden in Nenningen:



Abb.: GLK Stadtteil Nenningen: Pegel an Gebäudefassaden -> Vergleich zwischen Bestand 2014-2015 und DTV halbiert / SV-Anteil 1,5 %

Durch die Halbierung des Durchgangsverkehrs und Reduzierung des SV-Anteils nach dem Bau einer (noch zu planenden) Umgehungsstraße, könnte entlang der Ortsdurchfahr flächendeckend eine Reduzierung von 6 – 7 dB(A) erreicht werden.

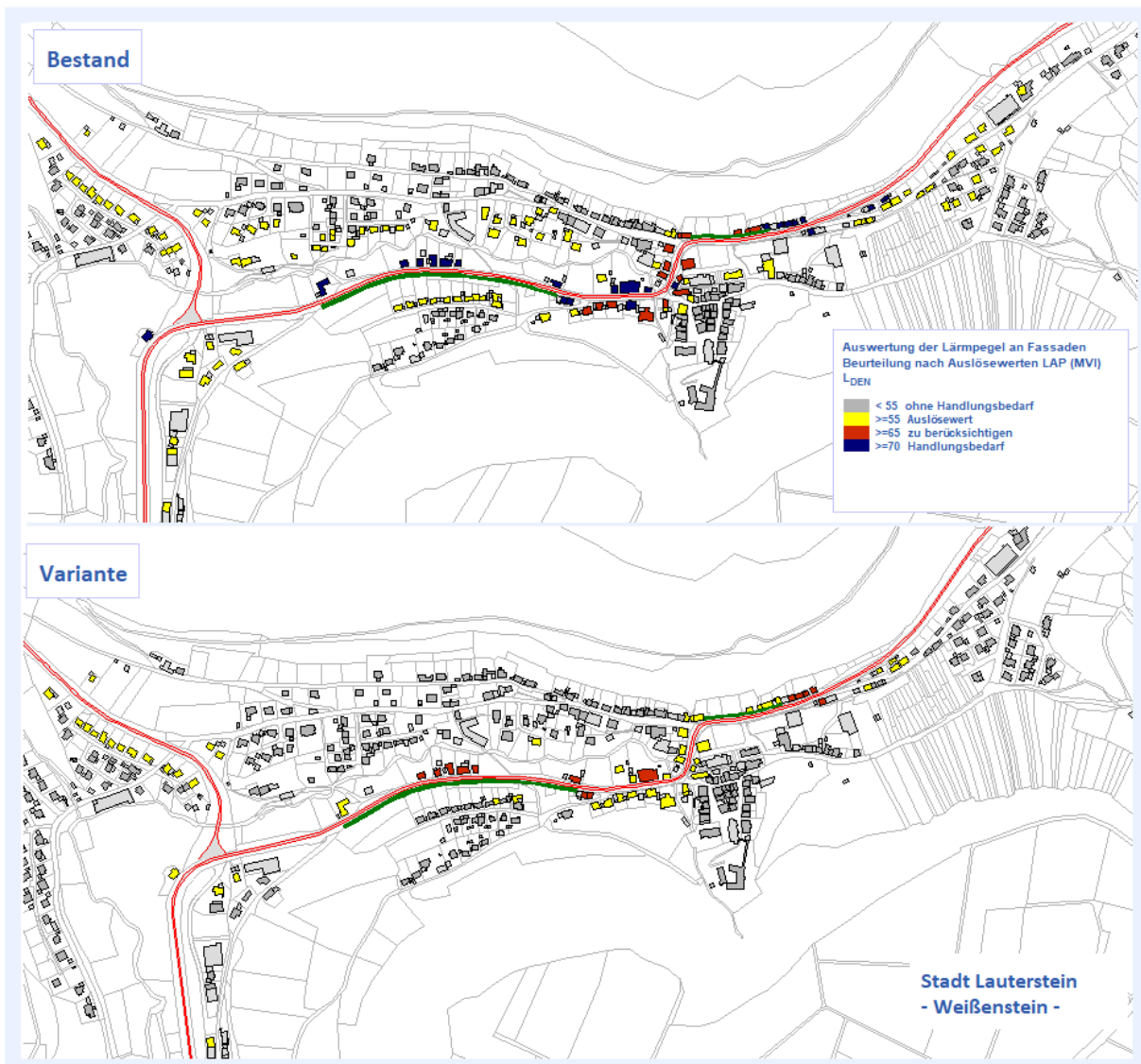
Auswirkung einer möglichen Umgehungsstraße auf die Lärmpegel an Gebäuden in Weißenstein:

Abb.: GLK Stadtteil Weißenstein: Pegel an Gebäudefassaden -> Vergleich zwischen Bestand 2014-2015 und DTV halbiert / SV-Anteil 1,5 %

9.7 Maßnahme 7 - Forderung nach einer Maut für die Bundesstraße B 466

Bei einem größeren Teil des Schwerverkehrs handelt es sich um reinen Durchgangsverkehr, z.T. auch als „Mautumgehung“ anderer Bundesstraßen. Deshalb sollte die B 466 ebenfalls mit einer Maut belegt werden.

9.8 Kontrolle von Motorrädern

Die Bürger von Lauterstein beklagen, dass einzelne Motorradfahrer die zulässigen Geschwindigkeiten nicht beachten und einige Motorräder extrem laut sind. An der B 466 sollen daher Geschwindigkeitskontrollen und Überprüfungen von Motorrädern (Auspuffanlagen) durchgeführt werden.

9.9 Weitere Maßnahmenvorschläge

- ♦ **Prüfung auf Möglichkeiten zur weiteren Förderung des ÖPNV**
- ♦ **Prüfung auf Möglichkeiten zur weiteren Förderung des Radverkehrs** (Radwegeausbau, E-Bike – Verleih)

9.10 Ausweisung „ruhiger Gebiete“

In der Lärmaktionsplanung sollen „ruhige Gebiete“ vor einer Zunahme des Lärms geschützt werden. Ruhige Gebiete sollen sich durch die Abwesenheit von Lärmquellen auszeichnen, z. B. Naherholungsflächen, Kurgebiete u.ä.

Die Stadt Lauterstein verfügt über große stadtnahe Naherholungsgebiete, so dass die Ausweitung von „ruhigen Gebieten“ innerorts nicht notwendig erscheint.

9.11 Kosten für die aufgeführten Maßnahmen

Je nach Maßnahme /Maßnahmenbereich können unterschiedliche Kosten anfallen, die noch ermittelt werden müssen. Für die Kosten der Maßnahmen sind die Baulastträger zuständig.

Kosten entstehen für:

- ♦ **Aufstellung von Verkehrsschildern** (30 Km/h) -> gering
- ♦ **Lärmarmer Fahrbahnbelag** -> ca. 10-15 % Mehrkosten gegenüber Standardbelag
- ♦ **Lärmschutzwand** -> pro qm 300 - 350 Euro

10 Anlagenverzeichnis

Karten: Lärmkartierung gemäß Richtlinie 2002/49/EG

Karte 1a/1b:	Rasterlärmkarte: 24-Stunden-Pegel, L_{DEN}
Karte 2b/2b:	Rasterlärmkarte: Nachtpegel (L_{NIGHT}) (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)
Karte 3a/3b:	Pegel an Gebäudefassaden L_{DEN} – Auswertung der Lärmpegel an Fassaden – Beurteilung nach Auslösewerten LAP (MVI)
Karte 4a/4b:	Pegel an Gebäudefassaden L_{Night} – Auswertung der Lärmpegel an Fassaden – Beurteilung nach Auslösewerten LAP (MVI)

11 Literatur

- [1] Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union: 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 – Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), vom 26. September 2002, zuletzt geändert am 22. Dezember 2004
- [3] BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - § 47 BImSchG Luftreinhaltepläne, Aktionspläne, Landesverordnungen; §47a-f
- [4] Bundesministerium der Justiz (Hrsg.): Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) 22. Mai 2006; Bundesanzeiger Jg. 58 Nummer 154a
- [5] Bundesministerium der Justiz (Hrsg.): Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) – Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) 22. Mai 2006; Bundesanzeiger Jg. 58 Nummer 154a
- [6] Der Bundestag und Bundesrat: Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005. Bundesgesetzblatt Jg. 2005 Teil I Nr. 38
- [7] Bundesrat: Verordnung der Bundesregierung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Strategische Lärmkartierung – 34. BImSchV). Drucksache 95/05 vom 02.02.05; Köln
- [8] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung - (16. BImSchV), vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990
- [9] RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [10] Umweltbundesamt (Hrsg.): LAI-Hinweise zur Lärmkartierung (in der Fassung des Beschlusses der 121. Sitzung der LAI vom 2. bis 3. März 2011)
- [11] Umweltbundesamt (Hrsg.): LAI-AG Aktionsplanung. LAI - Hinweise zur Lärmaktionsplanung. Aktualisierte Fassung vom 18. Juni 2012
- [12] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: LUBW (Hrsg.): Lärmaktionsplanung. Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg. 2., unveränderter Nachdruck Januar 2008, Karlsruhe, 2011

-
- [13] Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr, Baden-Württemberg: Regelung zum Verkehrslärmschutz an Straßen. Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bundesfern- und Landesstraßen. Schreiben an die Regierungspräsidien in Baden-Württemberg vom 9. August 2010
- [14] Kupfer, Dominik: Lärmaktionsplanung – Effektives Instrument zum Schutz der Bevölkerung vor Umgebungslärm? Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht, Nr. 13 / 2012, Seite 777 bis 840.
- [15] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur, Stuttgart: Lärmaktionsplanung, Verfahren zur Aufstellung und Bindungswirkung. Schreiben an die Kommunen des Landes Baden-Württemberg vom 23. März 2012.
- [16] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur, Stuttgart (Hrsg.): Strategie für einen lärmarmen Verdichtungsraum. Leitfaden zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen in interkommunaler Zusammenarbeit. Stuttgart, 2011.
- [17] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur, Stuttgart: Lärmaktionsplanung – aktuelle Informationen. Schreiben an die von der Lärmkartierung 2012 der Hauptverkehrsstraßen betroffenen Gemeinden vom 12. April 2012.
- [18] Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur zur Durchführung des Landesgemeindefinanzierungsgesetzes für den kommunalen Straßenbau (VwV-LGVFG KStB). Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg, Az.: 2-3932/253, 2. Mai 2014
- [19] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur, Stuttgart: Lärmaktionsplanung – Neuer Musterbericht und EU-Pilotverfahren. Schreiben an die von der Lärmkartierung 2012 der Hauptverkehrsstraßen betroffenen Gemeinden vom 11. Oktober 2013.
- [20] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur, Stuttgart: Lärmaktionsplanung – Aktuelle Informationen. Schreiben an die von der Lärmkartierung 2012 der Hauptverkehrsstraßen betroffenen Gemeinden vom 12. April 2013.
- [21] Umweltbundesamt: Lärmindernde Fahrbahnbeläge. Ein Überblick über den Stand der Technik. Aktualisierte Überarbeitung. Texte 20/2014
- [22] MVI Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg. Schreiben vom 22.01.2016 an die Regierungspräsidien, Landkreis-, Städte- und Gemeindetag: Regelungen zum Verkehrslärmschutz an Straßen - Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Landesstraßen.
- [23] MVI Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg. Schreiben vom 17.07.2015 an die Regierungspräsidien, Landkreis-, Städte- und Gemeindetag: Handlungsempfehlung für den Einsatz von lärmindernden Asphaltdeckschichten auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich.
-