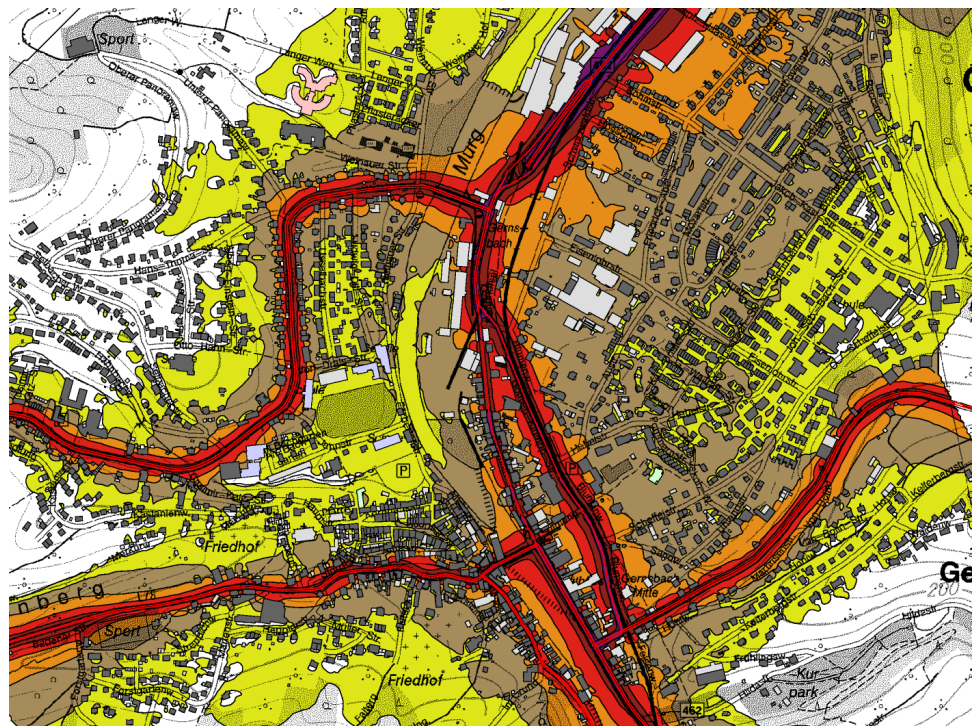




Lärmaktionsplan gemäß EG-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG

Erläuterungsbericht



Projekt-Nr. 612-1709

August 2019

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Versions- und Revisionsbericht

Nr.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung
1	23.09.2015	A. Villanyi	A. Colloseus	Zwischenbericht Lärmanalyse
2	17.05.2016	A. Villanyi	A. Colloseus	Erläuterungsbericht mit Maßnahmenkonzept
3	31.07.2018	A. Villanyi	A. Colloseus	Aktualisierung Erläuterungsbericht mit Maßnahmenkonzept
4	29.08.2019	S. Steiner	A. Colloseus	Aktualisierung Erläute- rungsbericht mit Maßnah- menkonzept



Lutz Deeken



Sebastian Steiner

Fichtner Water & Transportation GmbH

Linnéstraße 5, 79110 Freiburg

Deutschland

Telefon: +49-761-88505-0

Fax: +49-761-88505-22

E-Mail: info@fwt.fichtner.de

Copyright © by FICHTNER WATER & TRANSPORTATION GMBH

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	1
2. Grundlagen.....	1
2.1 Allgemeines.....	1
2.2 Beurteilungsgrundlagen	2
2.3 Rechtlicher Rahmen.....	2
3. Ergebnisse der Lärmkartierung.....	9
4. Analyse der Lärm- und Konfliktsituation.....	16
5. Maßnahmenkonzept	17
5.1 Allgemeines.....	17
5.2 Leitbild.....	18
5.3 Wirkungen und Kosten der Maßnahmen.....	20
5.4 Steuerung des Verkehrs / Verkehrsrechtliche Maßnahmen	22
5.5 Baulicher Lärmschutz.....	24
6. Zusammenfassung und Empfehlungen.....	26

Anlagen

- Anlage 1 Kartiertes Streckennetz / zulässige Geschwindigkeiten**
- Anlage 2 Lärmkarten Straßenverkehr L_{DEN}**
- Anlage 3 Lärmkarten Straßenverkehr L_{Night}**
- Anlage 4 Lärmschwerpunkte Straßenverkehr L_{DEN}**
- Anlage 5 Lärmschwerpunkte Straßenverkehr L_{Night}**
- Anlage 6 Gebäudelärmkarten nach RLS-90 Tag**
- Anlage 7 Gebäudelärmkarten nach RLS-90 Nacht**
- Anlage 8 Legende Maßnahmenkonzept Straßenverkehrslärm**
- Anlage 9 Leitlinie 1: Lärminderung in der Stadtplanung**
- Anlage 10 Leitlinie 2: Schutz ruhiger Gebiete**
- Anlage 11 Leitlinie 3: Förderung lärmarmer Verkehrsmittel**
- Anlage 12 Leitlinie 4: Steuerung des Verkehrs**
- Anlage 13 Leitlinie 5: Baulicher Lärmschutz**

Tabellen

Tab. 2-1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.....	6
Tab. 2-2: Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung.....	7
Tab. 2-3: Immissionsrichtwerte nach Lärmschutz-Richtlinien-StV.....	8
Tab. 2-4: Orientierungswerte der DIN 18005 (Werte in Klammern für Gewerbe- und Freizeitlärm).....	8
Tab. 3-1: Verkehrsmengen im kartierten Streckennetz.....	10
Tab. 3-2: Emissionspegel der kartierten Straßenabschnitte	12
Tab. 4-1: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm	16
Tab. 5-1: Übersicht der Maßnahmen.....	21

Quellenverzeichnis

16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Juli 1991
34. BImSchV 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV), März 2006
- BMVBW 2005 Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen: Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes, 2005
- BMVBS 2007 Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm – Lärmschutz-Richtlinien-StV, 23. November 2007
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002; Beiblatt zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987
- FWT 2011 Fichtner Water & Transportation GmbH im Auftrag der Stadt Gernsbach: Verkehrsberatung und Verkehrslenkungskonzept, 2011
- HELLBRÜCK 2010 Prof. Dr. Jürgen Hellbrück: Wirkungen von Lärm auf Erleben, Verhalten und Gesundheit, Vortrag auf dem Seminar „Lärmarme Straßenbeläge“, 2010
- LFU BAYERN 2003 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Lärm – Straße und Schiene, Oktober 2003
- LUBW 2008 Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung – Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg, Januar 2008
- MVIBW 2012 Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung, Verfahren zur Aufstellung und Bindungswirkung, 23. März 2012
- RLS-90 Der Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990
- SOMMER 2009 Sommer, K.: Verkehrsbeschränkungen zum Schutz vor Lärm und Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007, Lärmbekämpfung 2/2009
- STRICK 2006 Stefan Strick: Lärmschutz an Straßen, 2. Auflage, Mai 2006
- VLÄRMCHR 97 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Bau- last des Bundes – VlärmSchR 97, Mai 1997
- WIKIPEDIA 2019 <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Januar 2019

1. AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Gernsbach mit derzeit rund 14.300 Einwohnern liegt im unteren Murgtal und gehört zum Landkreis Rastatt. Neben der Kernstadt gehören die Stadtteile Scheuern, Staufenberg, Lautenbach, Obertsrot, Hilpertsau und Reichental mit Kaltenbronn zu Gernsbach.

Auf der Basis der Verkehrsuntersuchung von 2011 wird in Gernsbach auf der Bundesstraße 462 und auf den Streckenzügen Bleichstraße und Igelbachstraße sowie der Gottlieb-Klumpp-Straße der Schwellenwert der zweiten Stufe der Lärmkartierung von 3.000.000 Kfz/Jahr überschritten.

Auch auf weiteren Straßen in Gernsbach bestehen hohe Verkehrsbelastungen, die zwar weitgehend unter dem genannten Schwellenwert liegen, aufgrund der Randbebauung aber dennoch relevante Lärmbeeinträchtigungen hervorrufen können. Um eine breitere Datenbasis zu schaffen und Maßnahmen für ein größeres Verkehrsnetz prüfen zu können, wurden ergänzend die Badener Straße und die Waldbachstraße (L 78), Loffenauer Straße (L 564), die Weinbergstraße und Casimir-Katz-Straße (K 3766) und die Schloßstraße (K 3700) sowie die Bleichstraße und die Schwarzwaldstraße in die Untersuchung aufgenommen.

Für die genannten Straßen und deren Umfeld ist nach den Vorgaben der EG-Umgebungslärmrichtlinie und den zur Umsetzung in Deutschland erlassenen Verordnungen und Empfehlungen ein Lärmaktionsplan zu entwickeln. Das heißt, die Lärmeinwirkungen der Verkehrswege sind zu erfassen (Lärmkartierung) und mögliche Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastungen zu untersuchen (Aktionsplan).

2. GRUNDLAGEN

2.1 Allgemeines

Schall bezeichnet mechanische Schwingungen und Wellen in einem elastischen Medium (z.B. Luft). Schallpegel werden üblicherweise in der Einheit dB (Dezibel) dargestellt. Dabei handelt sich um eine Hilfsgröße, die einen Schalldruckpegel in ein Verhältnis zur menschlichen Hörschwelle setzt. Durch den logarithmischen Maßstab entstehen dabei besser handhabbare Werte.

Das menschliche Gehör nimmt Frequenzen ungefähr zwischen 16 Hz und 20 KHz wahr. Die Hörschwelle liegt in Abhängigkeit von der Frequenz ungefähr bei 0 dB. Die Schmerzgrenze liegt bei ca. 130 dB. „Die Abhängigkeit von wahrgenommener Lautstärke und Schalldruckpegel ist stark frequenzabhängig. [...] Sollen Aussagen über die Wahrnehmung eines Schallereignisses gemacht werden, muss daher das Frequenzspektrum des Schalldrucks betrachtet werden“ (WIKIPEDIA 2019).

Durch eine frequenzabhängige Gewichtung wird der bewertete Schalldruckpegel gebildet. Üblich ist dabei die Verwendung des A-bewerteten Schallpegels (dB(A)).

Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die subjektiv als störend empfunden werden. Lärm ist also „unerwünschter Schall, der das physische, psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen erheblich beeinträchtigen kann.“ (HELLBRÜCK 2010)

2.2 Beurteilungsgrundlagen

Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen der unterschiedlichen Lärmarten (z.B. Verkehr, Gewerbe, Freizeit) werden durch entsprechende Richtlinien bzw. Verordnungen vorgegeben. Hierbei erfolgt eine sektorale Betrachtung, d.h. bei den schalltechnischen Überprüfungen sind die Lärmquellen der unterschiedlichen Lärmarten einzeln zu ermitteln und die daraus berechneten Beurteilungspegel den jeweiligen Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten gegenüberzustellen.

Eine Aggregation mehrerer Lärmarten erfolgt in der Regel nicht. Schallquellen, die keiner Lärmart zuzuordnen sind (z.B. Naturgeräusche, Wind, Wasser, etc.) werden bei den schalltechnischen Untersuchungen nicht betrachtet.

Für die schalltechnischen Berechnungen werden zunächst die *Schallemissionen* ermittelt oder abgeschätzt, d. h. der von einer Schallquelle ausgehende Lärm betrachtet. In Abhängigkeit der Lage, Höhe, Abschirmungen, Reflexionen, etc. werden daraus die *Schallimmissionen* ermittelt, also der auf den jeweils maßgebenden Immissionsort (z.B. ein Wohngebäude) einwirkende Lärm bestimmt.

Mit den Zuschlägen der jeweiligen Berechnungsrichtlinien z.B. für Ruhezeiten oder bestimmte Lärmarten werden aus den Immissionspegeln die Beurteilungspegel gebildet.

2.3 Rechtlicher Rahmen

2.3.1 Allgemeines

Zur Bewertung der Lärmsituation im Rahmen der Erstellung von Lärmkarten oder Aktionsplänen nach Umgebungslärmrichtlinie wurden Verfahren eingeführt, die sich von den in Deutschland weiterhin gültigen Verordnungen, Richtlinien und Normen unterscheiden. Die für Lärmaktionspläne ermittelten Immissionen sind entsprechend auch nicht unmittelbar mit den nachfolgend aufgeführten Orientierungs-, Richt- oder Grenzwerten deutscher Regelwerke zu vergleichen. Dennoch können auch diese Werte einen Beitrag zur Einordnung der Immissionen liefern. Zudem stellen die in Deutschland gültigen Regelwerke die Beurteilungsgrundlage für eine spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen dar.

2.3.2 Aufstellungsverfahren

Für die Aufstellung des Lärmaktionsplans ist in Baden-Württemberg die jeweils betroffene Kommune zuständig:

Stadt Gernsbach
Igelbachstraße 11
76593 Gernsbach

Der Aktionsplan wird zwar durch die Stadt aufgestellt, die Zuständigkeit zur Umsetzung der im Aktionsplan genannten Maßnahmen ist jedoch nicht geregelt. Maßnahmen können aber nur in enger Abstimmung mit dem jeweiligen Baulastträger des Verkehrswegs realisiert werden. Eine Beteiligung der zuständigen Träger öffentlicher Belange ist entsprechend ein wichtiger Bestandteil der Aufstellung eines Lärmaktionsplans. „Im Hinblick auf die Auswahl der Maßnahmen bedeutet dies zudem, dass diese strikt am Grundsatz der Verhältnismäßigkeit ausgerichtet sein müssen. Die Maßnahmen müssen demnach angemessen und erforderlich sein, um das mit dem Lärmaktionsplan verfolgte Ziel zu erreichen.“ (LUBW 2008)

„Nach § 47 d Abs. 3 BImSchG ist die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne zu hören und ihr rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit zu geben, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen.“ (LUBW 2008)

2.3.3 Umgebungslärmrichtlinie

Mit dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 wurde die EU-Umgebungslärmrichtlinie in deutsches Recht umgesetzt.

Die nach § 47c des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) erforderliche strategische Lärmkartierung einschließlich der Betroffenheitsanalyse für Straßen mit mehr als 3.000.000 Kfz/a (8.200 Kfz/24h) in der zweiten Stufe wurde für das Land Baden-Württemberg von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) durchgeführt.

Ebenfalls zu kartieren waren Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen/a. Diese Kartierung wird vom Eisenbahnbundesamt durchgeführt.

Auf Basis der Lärmkartierung sind nach § 47d des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Aktionspläne zu erstellen, in denen Lärmprobleme zu untersuchen sind, die durch die Lärmquellen oberhalb der genannten Schwellenwerte verursacht werden.

Der Ablauf der Lärmaktionsplanung erfolgt in den nachstehenden Schritten:

- Analyse der Lärm- und Konfliktsituation (Lärmkartierung, Betroffenheitsanalyse etc.)
- Analyse vorhandener Planungen
- Lärmaktionsplanung (Untersuchung möglicher Minderungsmaßnahmen)
- Gesamtkonzept und Wirkungsanalysen (Kosten-Nutzen-Analysen)
- Maßnahmenkatalog
- Öffentlichkeitsbeteiligung (vergleichbare Bauleitplanungen)
- Dokumentation und Einarbeitung von Anregungen
- Beschluss der Endfassung des Aktionsplans
- Meldung des abgeschlossenen Aktionsplans

Die Berechnung erfolgt anhand der „Vorläufigen Berechnungsverfahren für Umgebungslärm“, die im Rahmen der 34. BImSchV veröffentlicht wurden. Für Straßenverkehrslärm ist das Berechnungsverfahren in der VBUS vorgegeben, für Schienenverkehrslärm in der VBUSch.

Das Verfahren der VBUS entspricht methodisch dem Verfahren der Richtlinien für den Lärm an Straßen (RLS 90). Auch die Methodik der VBUSch ist vergleichbar zu der in Deutschland anzuwendenden Schall 03. In einigen Bereichen gibt es jedoch deutliche Unterschiede, sodass die Ergebnisse dennoch nicht vergleichbar sind. Das betrifft z. B. die verwendeten Lärmindizes (unterschiedliche Zeiträume) oder die verwendeten Zuschläge. Die Ergebnisse der Lärmkartierung nach Umgebungslärmrichtlinie sind demnach nicht mit den in Deutschland geltenden Orientierungs- und Grenzwerten zu vergleichen, die z. B. in der 16. BImSchV, der VLärmSchR 97 oder der DIN 18005 (vgl. folgende Abschnitte) vorgegeben sind.

Die Bewertung der Lärmsituation erfolgt anhand der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} . L_{DEN} umfasst den gesamten Tagesverlauf mit Zuschlägen für den Abend und die Nacht, während L_{Night} die Lärmsituation in der Nacht (22-6 Uhr) beschreibt.

Zur Bewertung der Immissionen sind bislang keine Richt- oder Grenzwerte festgelegt. Diese sollten durch die einzelnen EU-Mitgliedsstaaten vorgegeben werden. In Deutschland gibt es keine bundesweiten Richt- oder Grenzwerte, sondern teilweise unterschiedliche Empfehlungen für Auslösewerte der Bundesländer. Zudem bestehen von verschiedenen öffentlichen Institutionen und nicht-öffentlicher Organisationen Empfehlungen zur Beurteilung der Lärmimmissionen im Rahmen von Lärmaktionsplänen.

Für Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg besteht von Seiten des Landes die Empfehlung, ab einer Überschreitung von 65 dB(A) bei L_{DEN} bzw. 55 dB(A) bei L_{Night} an

betroffenen schutzwürdigen Nutzungen (Wohnhäuser, Schulen etc.) Lärmaktionspläne aufzustellen. Diese häufig Auslösewerte genannten Pegel sind nicht als verbindliche Vorgabe anzusehen, aus deren Einhaltung oder Überschreitung sich bestimmte Folgen ergeben. So sind aus einer Überschreitung der genannten Werte keine Ansprüche für Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten und eine Einhaltung stellt kein Ausschlusskriterium für die Durchführung von Maßnahmen dar.

Letztlich steht es der planaufstellenden Kommune frei, selbst Ziel- oder Auslösewerte zu wählen und die Bewertung der Lärmsituation darauf aufzubauen. Die ermittelten Lärmbetroffenheiten dienen dabei vor allem der Vorauswahl von Bereichen, für die vordringlich Lärminderungen erzielt werden sollen und dem Vergleich verschiedener Maßnahmen.

Bei der Prüfung und Auswahl von Maßnahmen sind hingegen die in Deutschland geltenden Richt- oder Grenzwerte zu beachten. Eine Realisierung von Maßnahmen wird in Abstimmung mit den Baulastträgern der jeweiligen Verkehrswege in der Regel nur möglich sein, wenn die vorgeschlagenen Maßnahmen auch den Regelungen z.B. zu Lärmsanierungs- oder verkehrsrechtlichen Maßnahmen entsprechen.

Die Methodik zur Minderung der Lärmbelastungen in Lärmaktionsplänen unterscheidet sich somit deutlich von den Regelungen z.B. zur Lärmvorsorge oder Lärmsanierung an Verkehrswegen. Anstelle einer Prüfung der Einhaltung oder Überschreitung von Grenzwerten, aus denen ggf. Ansprüche auf Lärmschutz abgeleitet werden können, wird hier vergleichbar z.B. zu Qualitätsmanagementsystemen ein fortlaufender Prozess in Gang gebracht, der zu einer dauerhaften Lärminderung führen soll. Dabei sind langfristige Strategien zu entwickeln und Maßnahmen nach vergleichbaren Kriterien zu prüfen. Eine detaillierte Planung einzelner Maßnahmen ist im Rahmen dieses grundlegenden Planverfahrens im Regelfall nicht vorgesehen. Lärmaktionspläne sind damit zu Bauleitplanverfahren vergleichbar, in denen der Rahmen für spätere Detailplanungen vorgegeben wird.

2.3.4 Lärmvorsorge

Lärmvorsorge bezeichnet Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen eines Neubaus oder einer wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Zur gesetzlichen Regelung dient die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Zur rechnerischen Erfassung des Straßenverkehrslärms dient in Deutschland die "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)".

Nach Verkehrslärmschutzverordnung gelten folgende Immissionsgrenzwerte beim Neubau oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen:

Tab. 2-1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime,	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

„Die Lärmbelastung durch Straßen wird heute ausschließlich berechnet. Berechnungen sind genauer, transparenter und auch wirtschaftlicher als Schallpegelmessungen zu zufälligen Zeitpunkten. Messungen unterliegen Witterungseinflüssen und Verkehrsschwankungen und das Mikrofon unterscheidet nicht ohne weiteres zwischen Hund und Auto. Künftigen Straßenlärm kann man ohnehin nicht messen.“ (LFU BAYERN, 2003) Zudem sind Berechnungen der Lärmimmissionen besser nachzuvollziehen als Messungen und nicht von zufälligen Einflüssen abhängig. Nur in Ausnahmefällen werden z. B. zu Überprüfungszwecken Lärmmessungen durchgeführt.

2.3.5 Lärmsanierung

Als Lärmsanierung werden Schutzmaßnahmen an bestehenden Verkehrswegen bezeichnet. „Sie wird als freiwillige Leistung nach haushaltsrechtlichen Regelungen gewährt.“ (STRICK 2006) Auf Lärmsanierungsmaßnahmen besteht kein Rechtsanspruch.

Lärmsanierungsmaßnahmen werden in der Regel nur an Gebäuden durchgeführt, die vor Inkrafttreten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (01.04.1974, in den neuen Ländern 03.10.1990) errichtet wurden oder die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans liegen, der vor diesem Zeitpunkt rechtskräftig wurde.

Die Voraussetzungen für Lärmsanierungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen sind in den „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLÄRMSCHR 97) geregelt. Die Immissionsgrenzwerte für Lärmsanierungsmaßnahmen werden über eine Regelung im Bundeshaushalt vorgegeben. Derzeit liegen die Grenzwerte bei folgenden Werten:

Tab. 2-2: Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	67	57
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	69	59
Gewerbegebiete	72	62

2.3.6 Verkehrsrechtliche Maßnahmen

Als straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen werden Maßnahmen zur Verkehrslenkung (Wegweisung, Einrichten von Einbahnstraßen etc.), Lichtzeichenregelungen (Grüne Welle, Nachtabschaltung etc.), Geschwindigkeitsbeschränkungen und Verkehrsverbote (Lkw-Fahrverbote, Beschränkung auf Anlieger etc.) bezeichnet.

Rechtsgrundlage für Verkehrsbeschränkungen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen ist § 45, Absatz 1, Satz 2 Nr. 3 der Straßenverkehrsordnung. Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs dürfen nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in § 45 genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt. Die näheren Voraussetzungen für die Abwägung verkehrsrechtlicher Beschränkungen sind in der StVO jedoch nicht geregelt. Vorgaben für die Ermessensausübung ergeben sich aus den Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007 (BMVBS 2007) und der Rechtsprechung.

Die unter Nr. 2.1 der Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007 genannten Richtwerte (vgl. Tab. 2-3) sind „dahin zu interpretieren, dass bei Überschreiten dieser Werte von einer Reduzierung des Ermessens hin zu einer Pflicht zum Einschreiten auszugehen ist. Die Werte stellen demnach keine „Eingriffsschwelle“ dar.“ Zahlreichen Urteilen von Verwaltungsgerichten ist zu entnehmen, „dass jedenfalls bei Erreichen der Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung ein Anspruch lärm betroffener Straßenanwohner auf ermessensfehlerfreier Prüfung von Verkehrsbeschränkungen besteht.“ (SOMMER 2009)

In Baden-Württemberg gibt es darüber hinaus durch das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur die Vorgabe durch den „Kooperationserlass“ vom 23.03.2012 (MVIBW 2012), dass auch unabhängig vom Gebietstyp bei Beurteilungspegeln ab 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts verkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen.

Tab. 2-3: Immissionsrichtwerte nach Lärmschutz-Richtlinien-StV

Nutzungsart	Richtwerte für verkehrsrechtliche Maßnahmen in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	70	60
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	72	62
Gewerbegebiete	75	65

2.3.7 Schallschutz im Städtebau

Für die schalltechnische Beurteilung städtebaulicher Planungen kann die DIN 18005 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau herangezogen werden. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind „Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ (DIN 18005) angegeben. Die Orientierungswerte sind als Ziele des Schallschutzes für die Bauleitplanung aufzufassen und keine Grenzwerte. Die örtlichen Gegebenheiten können ein Abweichen von Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern. In der folgenden Tabelle sind für die verschiedenen Nutzungsarten die in der DIN 18005 (Beiblatt zu Teil 1) angegebenen Orientierungswerte für den Tag (6 bis 22 Uhr) und die Nacht (22 bis 6 Uhr) aufgeführt:

**Tab. 2-4: Orientierungswerte der DIN 18005
(Werte in Klammern für Gewerbe- und Freizeitlärm)**

Nutzungsart	Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete	55	45 (40)
Besondere Wohngebiete	60	45 (40)
Dorf- und Mischgebiete	60	50 (45)
Gewerbe- und Kerngebiete	65	55 (50)

3. ERGEBNISSE DER LÄRMKARTIERUNG

Bei der Lärmkartierung der zweiten Stufe beträgt der Schwellenwert für zu untersuchende Straßenabschnitte 3.000.000 Fahrzeuge pro Jahr. Die Lärmkartierung für die in der zweiten Stufe betroffenen Straßenabschnitte wurde durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) durchgeführt. Dabei wurden Verkehrsdaten aus dem Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale des Landes Baden-Württemberg verwendet.

Die landesweite Lärmkartierung der LUBW bezog sich ausschließlich auf Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen. Die Eingangsdaten dieser Kartierungen wurden in digitaler Form zur Verfügung gestellt und in einem ersten Schritt enthaltene Unstimmigkeiten bereinigt (z.B. Höhensprünge der Straßengradiente).

Daneben liegt die Verkehrsuntersuchung der Stadt Gernsbach aus dem Jahr 2011 (FWT 2011) vor. Dafür wurde auf der Basis von Erhebungen ein Verkehrsmodell erstellt, das für die betreffenden Streckenabschnitte eine genauere Differenzierung der Verkehrsbelastungen zulässt. Mit dem Verkehrsmodell konnte die Lärmkartierung somit verfeinert werden. Ergänzend wurden für den kurzen Abschnitt der B 462 südlich der Reichentaler Straße Verkehrsmengen aus dem Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale des Landes Baden-Württemberg aus dem Jahr 2013 verwendet.

Außerdem wurden auch weitere Strecken, die den Schwellenwert von 3.000.000 Fahrzeugen pro Jahr überschreiten, unabhängig ihrer Klassifizierung, in die Untersuchung aufgenommen (z.B. Loffenauer Straße).

Für andere Bereiche von Gernsbach wurde keine Lärmkartierung vorgenommen, da dort geringere Verkehrs- und Lärmbelastungen als in den kartierten Bereichen vorherrschen.

Die in den Anlagen enthaltenen Lärmkarten basieren auf Berechnungen, die mit den überarbeiteten Daten für den Lärmaktionsplan durchgeführt wurden.

Die Verkehrsdaten, die der verfeinerten Lärmkartierung zugrunde lagen, sind nachfolgend zusammengestellt. Die Aufteilung der Verkehrsmengen auf die drei Tageszeitbereiche day, evening und night konnte dem Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale des Landes Baden-Württemberg aus dem Jahr 2013 entnommen werden. Dazu wurde für jeden Straßenabschnitt die passende Zählstelle verwendet.

Für die kartierten Strecken wurden die nachfolgend zusammengestellten Verkehrsmengen angesetzt:

Tab. 3-1: Verkehrsmengen im kartierten Streckennetz

Straße	DTV (Kfz/24h)	Kfz (in Kfz/h)			Lkw (in Kfz/h)		
		M _D	M _E	M _N	M _{DSV}	M _{ESV}	M _{NSV}
B 462 zwischen nördlicher Stadtgrenze und Hördener Straße	22.550	1.408	938	236	64	20	13
B 462 zwischen Hördener Straße und L 78	10.860	678	452	114	59	18	12
B 462 zwischen L 78 und Reichentaler Straße	16.100	1.005	670	169	69	22	14
B 462 zwischen Reichentaler Straße und südlicher Stadtgrenze	10.220	638	425	107	41	13	9
Hördener Straße westliche Rampe B 462	6.030	382	250	56	8	2	1
Hördener Straße östliche Rampe B 462	6.700	425	278	62	8	3	2
Hördener Straße zwischen Rampen B 462 und Weinbergstraße	12.720	807	528	117	16	5	3
Bleichstraße zwischen Weinbergstraße und Gottlieb-Klumpp-Straße	11.290	716	468	104	19	6	3
Bleichstraße zwischen Gottlieb-Klumpp-Straße und L 78	7.940	504	329	73	10	3	2
Igelbachstraße zwischen L 78 und Loffenauer Straße	10.040	637	417	92	13	4	2
Gottlieb-Klumpp-Straße zwischen Bleichstraße und Salmengasse	8.230	522	341	76	11	3	2
Gottlieb-Klumpp-Straße zwischen Salmengasse und Loffenauer Straße	10.520	667	436	97	13	4	2
Loffenauer Straße zwischen Igelbachstraße und Gottlieb-Klumpp-Straße	10.520	667	436	97	16	5	3
L 78 zwischen Loffenauer Straße und östliche Rampe B 462	9.570	607	397	88	12	4	2
L 78 westliche Auf- und Ab-	7.180	455	298	66	9	3	2

Straße	DTV (Kfz/24h)	Kfz (in Kfz/h)			Lkw (in Kfz/h)		
		M _D	M _E	M _N	M _{DSV}	M _{ESV}	M _{NSV}
fahrt B 462							
Östliche Rampe B 462 zwischen B 462 und L 78	2.390	152	99	22	3	1	1
L 78 zwischen westlicher Stadtgrenze und Storrenortstraße	2.970	188	123	27	3	1	1
L 78 zwischen Storrenortstraße und Schloßstraße	4.780	303	198	44	6	2	1
L 78 zwischen Schloßstraße und Bleichstraße	6.220	395	258	57	8	2	1
Loffenauer Straße zwischen Gottlieb-Klumpp-Straße und östliche Stadtgrenze	5.490	322	283	61	15	6	1
K 3766 zwischen westliche Stadtgrenze und Einmündung Casimir-Katz-Straße	3.150	196	146	26	4	2	1
K 3766 zwischen Einmündung Casimir-Katz-Straße und Jahnstraße	4.450	277	207	37	4	3	1
K 3766 zwischen Jahnstraße und Hans-Thoma-Straße	4.910	306	228	41	6	4	1
K 3766 zwischen Hans-Thoma-Straße und Ludwig-Dill-Straße	5.560	347	258	46	8	5	1
K 3766 zwischen Ludwig-Dill-Straße und Bleichstraße	7.600	474	353	63	13	8	1
Schloßstraße zwischen L 78 und Im Grund	2.400	152	99	22	3	1	1
K 3700 zwischen Im Grund und B 462	1.850	117	76	17	2	1	1
Schwarzwaldstraße zwischen Blumenweg und Eisenlohrstraße	5.570	321	286	62	6	2	1
Schwarzwaldstraße zwischen Eisenlohrstraße und Böhmsstraße	5.480	316	281	61	6	3	1
Schwarzwaldstraße zwischen Böhmsstraße und Jo-	5.670	325	290	63	8	3	1

Straße	DTV (Kfz/24h)	Kfz (in Kfz/h)			Lkw (in Kfz/h)		
		M _D	M _E	M _N	M _{DSV}	M _{ESV}	M _{NSV}
speh-Haas-Straße							
Schwarzwaldstraße zwischen Jospheh-Haas-Straße und Haydnstraße	5.870	336	300	65	8	3	1
Schwarzwaldstraße zwischen Haydnstraße und Baccarat-Straße	4.790	274	245	53	7	3	1

Darin bedeuten:

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke; auf alle Tage des Jahres bezogener Mittelwert der einen Straßenquerschnitt passierenden Fahrzeuge in Kfz/24h

M: Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h; gemittelte, durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke während der Zeiträume D, E und N

D: Tag (Day), Zeitraum von 6 bis 18 Uhr

E: Abend (Evening), Zeitraum von 18 bis 22 Uhr

N: Nacht (Night), Zeitraum von 22 bis 6 Uhr

SV: Schwerverkehr, Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 3,5 t

Mit den in der Tabelle aufgeführten Verkehrsbelastungen und den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten können die Emissionspegel abschnittsweise bestimmt werden. Die resultierenden Emissionen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 3-2: Emissionspegel der kartierten Straßenabschnitte

Straßenabschnitt	DTV (Kfz/24h)	Zulässige Höchstgeschwindigkeit (in km/h)		Emissionspegel (in dB(A))		
		V _{Pkw}	V _{Lkw}	L _{M,D}	L _{M,E}	L _{M,N}
B 462 zwischen nördlicher Stadtgrenze und Hördener Straße	22.550	70	70	67,5	64,6	60,1
B 462 zwischen Hördener Straße und L 78	10.860	70	70	65,9	62,4	58,6
B 462 zwischen L 78 und Reichentaler Straße	16.100	50	50	62,7	59,3	55,5
	16.100	70	70	64,9	61,7	57,6

Straßenabschnitt	DTV	Zulässige Höchstgeschwindigkeit (in km/h)		Emissionspegel (in dB(A))		
	(Kfz/24h)	V _{Pkw}	V _{Lkw}	L _{M,D}	L _{M,E}	L _{M,N}
B 462 zwischen Reichentaler Straße und südlicher Stadtgrenze	10.220	50	50	62,6	59,2	55,6
	10.220	70	70	64,8	61,6	57,7
Hördener Straße westliche Rampe B 462	6.030	50	50	58,2	55,5	50,1
Hördener Straße östliche Rampe B 462	6.700	50	50	58,5	56,0	50,5
Hördener Straße zwischen Rampen B 462 und Weinbergstraße	12.720	50	50	61,4	58,8	53,3
Bleichstraße zwischen Weinbergstraße und Gottlieb-Klumpp-Straße	11.290	50	50	61,3	58,5	53,3
Bleichstraße zwischen Gottlieb-Klumpp-Straße und L 78	7.940	30	30	56,9	54,4	48,8
Igelbachstraße zwischen L 78 und Loffenauer Straße	10.040	50	50	60,3	57,7	52,3
Gottlieb-Klumpp-Straße zwischen Bleichstraße und Salmengasse	8.230	50	50	59,6	56,9	51,5
Gottlieb-Klumpp-Straße zwischen Salmengasse und Loffenauer Straße	10.520	50	50	60,5	57,9	52,5
Loffenauer Straße zwischen Igelbachstraße und Gottlieb-Klumpp-Straße	10.520	50	50	60,8	58,1	52,8
L 78 zwischen Loffenauer Straße und östliche Rampe B 462	9.570	50	50	60,1	57,5	52,0
	9.570	100	80	65,7	63,6	57,5
L 78 westliche Auf- und Abfahrt B 462	7.180	100	80	64,5	62,3	56,3
Östliche Rampe B 462 zwischen B 462 und L 78	2.390	70	70	56,5	54,1	48,4
L 78 zwischen westliche	2.970	50	50	54,9	52,3	46,8

Straßenabschnitt	DTV	Zulässige Höchstgeschwindigkeit (in km/h)		Emissionspegel (in dB(A))		
	(Kfz/24h)	V _{Pkw}	V _{Lkw}	L _{M,D}	L _{M,E}	L _{M,N}
Stadtgrenze und Storren- torstraße		100	80	60,6	58,4	52,4
L 78 zwischen Storren- torstraße und Schloßstraße	4.780	50	50	57,2	54,5	49,1
L 78 zwischen Schloßstra- ße und Bleichstraße	6.220	50	50	58,2	55,6	50,2
Loffenauer Straße zwi- schen Gottlieb-Klumpp- Straße und östliche Stadt- grenze	5.490	30	30	56,4	54,6	47,9
	5.490	60	60	60,0	58,2	51,5
K 3766 zwischen westliche Stadtgrenze und Einmün- dung Casimir-Katz-Straße	3.150	30	30	52,9	51,3	43,9
		100	80	60,8	59,4	52,0
K 3766 zwischen Einmün- dung Casimir-Katz-Straße und Jahnstraße	4.450	50	50	56,5	55,0	47,4
K 3766 zwischen Jahnstra- ße und Hans-Thoma- Straße	4.910	50	50	57,1	55,6	48,0
K 3766 zwischen Hans- Thoma-Straße und Ludwig- Dill-Straße	5.560	50	50	57,9	56,3	48,8
K 3766 zwischen Ludwig- Dill-Straße und Bleichstra- ße	7.600	50	50	59,5	57,9	50,3
Schloßstraße zwischen L 78 und Im Grund	2.400	40/50	40/50	53,6	51,0	45,6
K 3700 zwischen Im Grund und B 462	1.850	40/50	40/50	52,5	49,9	44,3
	1.850	50	50	53,0	50,3	44,7
Schwarzwaldstraße zwi- schen Blumenweg und Ei- senlohrstraße	5.570	50	50	57,2	56,0	49,4

Straßenabschnitt	DTV	Zulässige Höchstgeschwindigkeit (in km/h)		Emissionspegel (in dB(A))		
	(Kfz/24h)	V _{Pkw}	V _{Lkw}	L _{M,D}	L _{M,E}	L _{M,N}
Schwarzwaldstraße zwischen Eisenlohrstraße und Böhmsstraße	5.480	50	50	57,3	56,0	49,3
Schwarzwaldstraße zwischen Böhmsstraße und Joseph-Haas-Straße	5.670	50	50	57,8	56,3	49,7
Schwarzwaldstraße zwischen Joseph-Haas-Straße und Haydnstraße	5.870	50	50	57,9	56,4	49,8
Schwarzwaldstraße zwischen Haydnstraße und Baccarat-Straße	4.790	50	50	57,0	55,6	49,0

Darin bedeutet:

L_M: Mittelungspegel der einzelnen Tagesbereiche D, E und N

Die genaue Zuordnung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf die Streckenabschnitte ist der **Anlage 1** zu entnehmen.

Ausgehend von den genannten Emissionspegeln wurde eine Schallausbreitungsrechnung durchgeführt. Dabei werden die abschirmende Wirkung sowie Reflexionen von vorhandenen Gebäuden und Lärmschutzeinrichtungen berücksichtigt. Die Bewertung der Lärmsituation erfolgt anhand der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night}. L_{DEN} umfasst den gesamten Tagesverlauf mit Zuschlägen für den Abend und die Nacht, während L_{Night} die Lärmsituation in der Nacht (22-6 Uhr) beschreibt.

Die Ergebnisse der Kartierung liegen als Isophonenpläne vor, die Bereiche gleicher Immissionspegel farblich abgestuft darstellen. Dabei werden in 5 dB(A)-Schritten Klassen gebildet. Die Lärmkarten des Straßenverkehrslärms sind in den **Anlagen 2.1 bis 3.4** für L_{DEN} und L_{Night} zusammengestellt.

An den meisten Gebäuden im unmittelbaren Umfeld der kartierten Strecken sind in den Lärmkarten Pegel von 65 dB(A) am Tag bzw. 55 dB(A) in der Nacht zu erkennen. Bei diesen Pegeln liegen die für Kommunen in Baden-Württemberg vorgeschlagenen Auslösewerte zur Erstellung von Lärmaktionsplänen.

4. ANALYSE DER LÄRM- UND KONFLIKTSITUATION

Als Lärmschwerpunkte, für die kurzfristig eine Verminderung der Lärmbelastung angestrebt werden soll, werden Pegel von über 65 dB(A) bei L_{DEN} und über 55 dB(A) bei L_{Night} angesehen.

Anhand der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB) wurde eine Analyse der durch Lärm betroffenen Einwohner durchgeführt. Die Einwohnerzahlen der einzelnen Gebäude waren in den von der LUBW zur Verfügung gestellten Daten enthalten. Die berechneten Zahlen der in den einzelnen Lärmpegelbereichen betroffenen Einwohner sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Tab. 4-1: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm

L_{DEN}		L_{Night}	
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner
		$50 < L_{Night} \leq 55$	650
$55 < L_{DEN} \leq 60$	1.080	$55 < L_{Night} \leq 60$	310
$60 < L_{DEN} \leq 65$	570	$60 < L_{Night} \leq 65$	50
$65 < L_{DEN} \leq 70$	280	$65 < L_{Night} \leq 70$	0
$70 < L_{DEN} \leq 75$	30	$L_{Night} > 70$	0
$L_{DEN} > 75$	0		

Die ermittelten Betroffenzahlen liegen durchgängig über den Werten, die von der LUBW veröffentlicht wurden. Dies liegt vor allem daran, dass weitere Strecken mit geringerer Klassifizierung in das Modell neu eingefügt wurden (z.B. Weinbergstraße). Diese Strecken führen teilweise durch Gebiete mit hohen Anwohnerzahlen.

Zudem entstehen Unterschiede zur Betroffenheitsstatistik der LUBW durch die stärkere Differenzierung der Verkehrsbelastungen.

Für besonders von Lärm betroffene Bereiche von Gernsbach sollten Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation geprüft werden. Um die Bereiche zu erkennen, in denen eine hohe Lärmbelastung mit einer hohen Zahl von Betroffenen zusammentrifft, wird eine Überlagerung von Lärmpegeln und Betroffenen vorgenommen. Dabei entstehen Lärmschwerpunktkarten. Darin wird die Einwohnerdichte über einem gewählten Lärmpegel dargestellt. Somit werden Bereiche erkennbar, die von hohen Lärmpegeln betroffen sind und gleichzeitig mit Lärmschutzmaßnahmen möglichst viele Bewohner erreicht werden können.

Die Lärmschwerpunktkarten des Straßenverkehrslärms sind in den **Anlagen 4.1 bis 4.3** für L_{DEN} und in den **Anlagen 5.1 bis 5.3** für L_{Night} dargestellt. Die Pläne wurden für

Bereiche mit von Immissionspegeln über 65 dB(A) bei L_{DEN} und 55 dB(A) bei L_{Night} betroffenen Einwohnern erstellt.

Entlang der B 462 sind nördlich der Hördener Straße zwei Lärmschwerpunkte zu erkennen. Im weiteren Verlauf der B 462 können den Plänen ein ganztägiger und mehrere nächtliche Lärmschwerpunkte in Scheuern entnommen werden. Entlang der B 462 in Hilpertsau erstreckt sich ein stark ausgeprägter Lärmschwerpunkt über die gesamte Ortsdurchfahrt. Weiterhin sind zwei Lärmschwerpunkte in der Weinbergstraße zu sehen. Stark ausgeprägte, durchgängige Lärmschwerpunkte sind in der Bleich- und Igelbachstraße, Waldbachstraße und Schloßstraße vorzufinden. Ein weniger stark ausgeprägter Lärmschwerpunkt befindet sich in der Gottlieb-Klump-straße. In der Loffenauer Straße sind zwei Lärmschwerpunkte vorhanden, wobei der Lärmschwerpunkt am Knotenpunkt Loffenauer Straße und Gottlieb-Klump-straße sehr stark ausgeprägt ist. In der Schwarzwaldstraße existieren drei Lärmschwerpunkte, die eher schwach ausgeprägt sind. Ein weiterer Lärmschwerpunkt kann den Karten entlang der Obertsroter Straße in Obertsrot entnommen werden. Zudem befinden sich einige schwach ausgeprägte Lärmschwerpunkte entlang der Staufener Ortsdurchfahrt.

Die übrigen Stadtteile waren aufgrund der vorhandenen Verkehrsbelastungen nicht Bestandteil der Lärmkartierung, sodass sich dort keine Lärmschwerpunkte ergeben.

Für die zuvor genannten Bereiche, in denen Lärmschwerpunkte auftreten, sind im weiteren Verfahren Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung zu untersuchen.

5. MAßNAHMENKONZEPT

5.1 Allgemeines

Die langfristige Entwicklung der Lärmsituation in Gernsbach wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst, auf die kommunal nur teilweise planerisch eingewirkt werden kann. So haben beispielsweise die Emissionen des einzelnen Fahrzeugs über die Motoren- und Reifen-/Fahrbahngeräusche einen deutlichen Einfluss auf die Lärmimmissionen. Dennoch erübrigt sich aufgrund der fehlenden Einflussmöglichkeit der einzelnen Kommune eine Betrachtung im Rahmen des Lärmaktionsplans.

Durch die Berücksichtigung von Lärmaspekten in anderen Planungen sind aber mittel- bis langfristig Lärminderungen zu erreichen, die zumindest einer Zunahme der Belastungen entgegenwirken können. Teilweise werden die nachfolgend beschriebenen Leitlinien keine grundlegend neuen Vorgehensweisen hervorrufen. Sie stellen vielmehr eine kompakte Darstellung von häufig bereits angewandten Planungsinstrumenten dar, mit denen die Lärmsituation beeinflusst werden kann.

Dabei ist auch eine Verflechtung von Einzelmaßnahmen (z. B. aus der Verkehrsplanung) mit den Leitlinien des Lärmaktionsplans vorgesehen. So können nicht aus dem Lärmaktionsplan entspringende Maßnahmen auch vor dem Hintergrund der Änderung

- Leitlinie 5 Baulicher Lärmschutz

Anlage 13

Eine Legende der in den Anlagen verwendeten Farben und Symbole ist **Anlage 8** zu entnehmen.

Die Leitlinien sind von langfristigen Strategien zu konkreten, relativ kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen gegliedert. Die Leitlinie 1 und 2 betreffen stadtplanerische Ziele und haben meist nur langfristigen Einfluss auf die Lärmsituation. Die Leitlinien 3 und 4 haben die modale oder räumliche Verlagerung bzw. die verträglichere Abwicklung von Verkehr zum Ziel. In Leitlinie 5 sind dann bauliche Maßnahmen zusammengefasst, die zu einer lokalen Minderung der Lärmbelastungen führen.

Durch eine angepasste Stadtplanung kann die Lärmbelastung durch den Straßenverkehr verringert werden. Insbesondere die Funktionsmischung von Wohnen, Arbeiten, Einkauf und Freizeit in möglichst kleinen Bereichen fördert die Möglichkeit durch kurze Wege Kfz-Fahrten auf das Fußgänger- und Radwegenetz zu verlagern. Auch die Lärmemissionen im motorisierten Individualverkehr können durch kurze Wege gemindert werden, da das einzelne Fahrzeug nur auf einer kürzeren Strecke Lärm emittiert. Die Trennung von störenden Industrie- bzw. Gewerbebetrieben und Wohngebieten bleibt davon unberührt.

In der Bebauungsplanung ist zudem im Einzelfall zu prüfen, ob beispielsweise lärmabschirmende Randbebauungen in lärmbelasteten Bereichen sinnvoll sind.

Ein attraktives Angebot im Fußgänger-, Rad- und Öffentlichen Personen-Nahverkehr (ÖPNV) kann Wege, die ansonsten mit dem Kfz zurückgelegt werden, auf lärmarme Verkehrsmittel verlagern. Für die genannten Verkehrsbereiche sind vorhandene Konzepte weiter zu entwickeln bzw. umzusetzen, um die Attraktivität dieser Verkehrsmittel zu steigern.

Diese stadt- und verkehrsplanerischen Leitlinien (1 bis 3) sind mit höchster Priorität weiter zu verfolgen. Nur mit übergreifenden Strategien zu Stadtstrukturen, schutzbedürftigen Gebieten und der Verkehrsmittelwahl ist eine flächendeckende Minimierung der Lärmbeeinträchtigungen zu erreichen.

In Leitlinie 4 „Steuerung des Verkehrs“ sind Maßnahmen zusammengefasst, die eine möglichst verträgliche Abwicklung des Straßenverkehrs bewirken sollen. Dazu zählen beispielsweise verkehrsrechtliche Beschränkungen des Straßenverkehrs zur Minderung der Belastungen an Lärmschwerpunkten.

Die Leitlinie 5 „Baulicher Lärmschutz“ zielt auf kurz- bis mittelfristige lokale Verbesserungen ab. Dabei können sowohl Einzelmaßnahmen an stark belasteten Hauptverkehrsstraßen als auch die langfristige Verbesserung des Straßennetzes hinsichtlich lärmoptimierter Fahrbahndeckschichten bei einem wirtschaftlichen Mitteleinsatz einen Beitrag zur Minderung der Lärmbelastungen in Gernsbach leisten.

In Abschnitt 5.3 werden die Nutzen und Kosten verschiedener Maßnahmen untersucht.

Zur Umsetzung der Maßnahmen ist darauf hinzuweisen, dass die Zuständigkeiten für die Erstellung des Lärmaktionsplanes und zur Realisierung der Maßnahmen bei verschiedenen Stellen liegen. Während der Aktionsplan von der betroffenen Kommune (Stadt Gernsbach) aufzustellen ist, ist häufig der Bund, Land oder Landkreis Baulastträger der betroffenen Verkehrswege.

Der voraussichtliche Zeitrahmen der Realisierung ist somit von der Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger abhängig und kann derzeit nicht verlässlich eingeschätzt werden.

5.3 Wirkungen und Kosten der Maßnahmen

Den Leitlinien 4 und 5 des Maßnahmenkonzepts sind insgesamt 13 Maßnahmen zugeordnet, für die eine Wirkungsanalyse durchgeführt wurde. Für andere Leitlinien und Maßnahmen ist aufgrund der nicht vorhandenen räumlichen Zuordnung kein rechnerischer Nachweis der Wirkung möglich. Aus den jeweiligen Beschreibungen der Leitlinien in den **Anlagen 9 bis 13** können die möglichen Wirkungen und Kosten qualitativ entnommen werden. Empfehlungen zur Priorisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen sind in Abschnitt 6 zusammengefasst.

Für die Wirkungsanalyse wurde eine Berechnung der Immissionen sowohl ohne Berücksichtigung der Maßnahme als auch mit Maßnahme durchgeführt sowie die Differenzen der Pegel gebildet. In den Anlagen sind jeweils die Differenzen der Situation mit und ohne Durchführung der Maßnahmen grafisch dargestellt.

Ausgehend von den ermittelten Pegeln wurde für die untersuchten Bereiche ein Vergleich der Betroffenenzahlen durchgeführt, der als Diagramm einen weiteren Anhaltspunkt zur Wirksamkeit der Maßnahme gibt.

Anhand von Erfahrungswerten erfolgte zudem eine Abschätzung der Kosten der Maßnahmen. Die Abschätzung enthält nur einmalige Investitionskosten, nicht jedoch die langfristigen Wartungs- und Betriebskosten sowie Einnahmen aus Geschwindigkeitsüberwachungen.

Die genaue Ausführung und bauliche Umsetzung der Maßnahmen kann im Rahmen des Lärmaktionsplans noch nicht eingeschätzt werden. Der nachstehende Vergleich dient einer Vorauswahl der besonders wirkungsvollen und kosteneffizienten Maßnahmen. Sollten sich in einer genaueren Untersuchung besondere Vor- oder Nachteile einzelner Maßnahmen ergeben, können sich noch Änderungen der Maßnahmenpriorisierung ergeben.

Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht der zu erwartenden Wirkungen und Kosten der untersuchten Maßnahmen und eine Einschätzung der Kosteneffizienz. Die Wirkungen der Maßnahmen wurden für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} ermittelt.

Tab. 5-1: Übersicht der Maßnahmen

Maßnahme	Pegel- minderung (in dB(A))	Kosten (in t€)	Betroffene L _{DEN} >65 dB(A) / L _{Night} >55 dB(A) (in Einw.)			Kosten- Nutzen €/ (E.*dB)
			ohne M.	mit M.	Diff.	
Tempo 30 auf der Wein- bergstraße/Casimir-Katz- Straße	2,4	75	2/1	0/0	-2/ -1	160
Tempo 30 auf der Bade- ner Str./Waldbachstr.	2,4	75	44/51	15/25	-29/ -26	220
Tempo 30 auf der Schloßstraße	1,8	75	20/33	12/14	-8/ -19	320
Tempo 30 auf der Igel- bachstraße	2,3	75	33/35	25/30	-8/ -5	530
Tempo 30 auf der Gott- lieb-Klump-Str.	2,3	75	12/15	10/10	-2/ -5	380
Tempo 30 auf der B 462 in Hilpertsau	2,5	75	115/131	82/99	-33/ -32	190
Tempo 40 auf der B 462 in Hilpertsau	1,2	75	115/131	99/117	-16/ -14	430
Tempo 30 auf der Schwarzwaldstraße	2,3	75	20/26	13/21	-7/ -5	850
Lärmmindernde Fahr- bahndeckschicht auf der Klingelstraße	3	ca. 90	0/1	0/0	0/ -1	540
Lärmmindernde Fahr- bahndeckschicht auf der Bleichstraße	3	ca. 77	85/82	46/65	-39/ -17	220

Darin bedeutet:

€/ (E.*dB): aufzuwendender Betrag in Euro pro Lärmminderung um einen dB(A) oberhalb der Immissionspegel von 55 dB(A) bei L_{DEN} für einen Einwohner

Der Vergleich der Kosten und Wirkungen der Maßnahmen erfolgt anhand der Betroffenenzahlen der einzelnen Lärmpegel. Der in Tabelle 5-1 aufgeführte Kosten-Wirkungs-Quotient gibt einen Anhaltswert für die Investitionskosten in €, die für eine Pegelminderung um 1 dB(A) pro Einwohner oberhalb der Immissionspegel von 55 dB(A) bei L_{DEN} eingesetzt werden müsste. Je höher der Quotient, umso mehr Geld müsste für die gleiche Verbesserung der Lärmbeeinträchtigungen ausgegeben werden. Berücksichtigt wurden dabei nur betroffene Einwohner im Umfeld der untersuchten Maßnahmen. Dies

ist auch dadurch bedingt, dass die Wirkung einer lärmindernden Maßnahme in größeren Entfernungen durch andere Lärmquellen so überlagert wird, dass keine oder nur eine gering wahrnehmbare Entlastung entsteht.

Der Kostenansatz für die Geschwindigkeitsbegrenzungen geht vereinfachend davon aus, dass jeweils der gleiche Aufwand für stationäre Messeinrichtungen erforderlich ist. Ergänzende mobile Messungen sind sinnvoll, hinsichtlich ihrer Kosten im vorgegebenen innerörtlichen Rahmen aber weitgehend unabhängig von der zu überwachenden Strecke. Somit wird für alle untersuchten Geschwindigkeitsbeschränkungen zunächst der gleiche Kostenansatz gewählt. Wenn sich im Rahmen der Realisierung ein stark differenzierter Kostenansatz ergibt, können die Kosten-Nutzen-Relationen entsprechend angepasst werden.

Die Sanierungsmaßnahme der Fahrbahn soll vornehmlich bei ohnehin anstehenden Fahrbahnsanierungen durchgeführt werden.

5.4 Steuerung des Verkehrs / Verkehrsrechtliche Maßnahmen

Eine Steuerung des Verkehrs zur Minderung der Lärmbetroffenheiten kann durch verschiedene Maßnahmen erfolgen. Ein Ziel besteht in der Bündelung des Verkehrs auf den Hauptverkehrsachsen. Bereits geringe Verlagerungen von Verkehr auf Nebenstrecken führen dort zu deutlichen Steigerungen der Lärmbelastung, während sich an den Hauptverkehrsstraßen kaum Entlastungen ergeben. Durch die Bündelung wird der großflächigen Ausbreitung des Verkehrslärms entgegengewirkt. Dazu leisten auch die bereits bestehenden Tempo-30-Zonen im nachgeordneten Netz einen Beitrag.

Einen deutlichen Einfluss auf die Lärmemissionen des Straßenverkehrs hat bei gleicher Verkehrsmenge der Verkehrsablauf. Durch einen stetigen Verkehrsfluss bei geringeren Geschwindigkeiten können Lärmemissionen durch Anfahr- bzw. Beschleunigungsvorgänge vermindert werden, so dass bei gleichen Verkehrsmengen geringere Lärmbelastungen erzielt werden. Auch durch Parksuchverkehre können unnötige Lärmemissionen hervorgerufen werden.

Die Lärmemissionen des Straßenverkehrs können auch durch eine Absenkung des Geschwindigkeitsniveaus reduziert werden. Damit kann auch eine Steigerung der Verkehrssicherheit erreicht werden. Zum einen können entsprechend der Straßenfunktion Geschwindigkeitsbeschränkungen getroffen werden und zum anderen durch eine Überwachung die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit gefördert werden.

Ziel ist es, einen stetigen Verkehrsfluss auf einem geringeren Niveau zu erreichen. Dazu können sowohl stationäre Anlagen als auch mobile Kontrollen einen Beitrag leisten. Neben der klassischen Überwachung können auch durch die Geschwindigkeit bewertende Anzeigen („Geschwindigkeitsanzeigen“) merkliche Reduzierungen erreicht werden.

Hinsichtlich der Realisierung der verkehrsrechtlichen Maßnahmen ist darauf hinzuweisen, dass die Rechtsgrundlage für Verkehrsbeschränkungen zum Schutz der Bevölke-

nung vor Lärm und Abgasen der § 45, Absatz 1, Satz 2 Nr. 3 der Straßenverkehrsordnung ist. Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs dürfen nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in § 45 genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt. Die näheren Voraussetzungen für die Abwägung von verkehrsrechtlichen Beschränkungen sind in der StVO jedoch nicht geregelt. Vorgaben für die Ermessensausübung ergeben sich aus den Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007, dem Kooperationserlass des Landes Baden-Württemberg (MVIBW 2012) und der Rechtsprechung.

Auf klassifizierten Straßen kommen Beschränkungen in der Regel nur in Frage, wenn die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007 (Wohngebiete: 70 dB(A) Tag / 60 dB(A) Nacht; Kern-, Dorf- und Mischgebiete: 72 dB(A) Tag / 62 dB(A) Nacht) überschritten werden.

In Baden-Württemberg gibt es darüber hinaus durch das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur die Vorgabe („Kooperationserlass“ vom 23.03.2012, MVIBW 2012), dass auch unabhängig vom Gebietstyp bei Beurteilungspegeln ab 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts verkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen.

Da die Berechnung der Immissionspegel nach der RLS-90 zu erfolgen hat, die Berechnungen für den Lärmaktionsplan aber auf der VBUS beruhen, wurden ergänzend Gebäudelärmkarten auf Basis der RLS-90 erstellt (**Anlagen 6.1 bis 7.20**).

In diesen Anlagen sind alle Gebäudefassaden mit Überschreitungen der genannten Richtwerte farbig markiert. Dabei werden, entsprechend der in Deutschland vorgeschriebenen Berechnungsmethodik, die Tageszeitbereiche Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) unterschieden. Damit steht die Berechnung im Gegensatz zur Methodik der Umgebungslärmrichtlinie, in der die Tageszeitbereiche „day“ (6-18 Uhr), „evening“ (18-22 Uhr) und „night“ (22-6 Uhr) unterschieden werden. Die in Deutschland gültigen Regelwerke stellen letztlich die Beurteilungsgrundlage für eine spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen dar.

Die Gebäudelärmkarten zeigen, dass die Richtwerte für verkehrsrechtliche Maßnahmen am Tag entlang der Ortsdurchfahrt in Hilpertsau an zahlreichen Gebäuden und in der Nacht an mehreren Gebäuden in der Kernstadt Gernsbachs und an nahezu allen Gebäuden entlang der Ortsdurchfahrt in Hilpertsau überschritten werden. An vielen weiteren Wohnhäusern zeigen sich zudem hohe Lärmbelastungen unterhalb der Richtwerte.

Hierbei ist zu beachten, dass wie unter Abschnitt 4 beschrieben, aktuell ein lärmarter Splittmastixasphalt auf mehreren Abschnitten der B 462 in Gernsbach eingesetzt wird (von Scheuern im Norden bis Hilpertsau im Süden). Dadurch ist von einer Minderung der Lärmbelastungen um ca. 3 dB(A) in diesen Bereichen auszugehen. Diese konnten jedoch nicht in den Berechnungen berücksichtigt werden. Aufgrund der rechtlichen Vorgaben, die noch keine Abschläge bei den Schallemissionen für derartige Asphalte vorsehen, kann die schalltechnische Wirkung dieser Art von Fahrbahnoberflächen in den Berechnungen nicht berücksichtigt werden. Die reale Lärmbelastung wird in der

Folge aber zurückgehen. Dies wird durch die zuständigen Verkehrsbehörden auch in die Entscheidung zur Umsetzung von Geschwindigkeitsbeschränkungen eingehen.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Kosten ergibt sich bei verkehrsrechtlichen Maßnahmen (Geschwindigkeitsbegrenzungen) durchweg eine hohe Kosteneffizienz. Hinsichtlich der erreichbaren Wirkungen und der verkehrsrechtlichen Rahmenbedingungen ist eine geschwindigkeitsbeschränkende Maßnahme vor allem für die Ortsdurchfahrt (B 462) in Hilpertsau zu empfehlen.

Bezüglich der erreichbaren Wirkungen sind auch entlang der untersuchten Abschnitte im Kernstadtgebiet Geschwindigkeitsbeschränkungen zu empfehlen, dort vor allem entlang der Weinbergstraße, der Casimir-Katz-Straße, der Waldbachstraße, der Badener Straße und der Schloßstraße. Entlang der Weinbergstraße und Casimir-Katz-Straße sind zwar wenige Lärmbetroffene von hohen Lärmpegeln über 65 dB(A) bei L_{DEN} vorhanden, dennoch können zahlreiche Anwohner, die beispielsweise von belastenden Lärmpegeln über 60 dB(A) bei L_{DEN} betroffen sind, hohe Entlastungen durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung erfahren.

Entlang der Hauptverkehrsstraßen im Kernstadtgebiet, wie z.B. der Weinbergstraße, für die Geschwindigkeitsbeschränkungen empfohlen werden, werden die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV für verkehrsrechtliche Maßnahmen nur punktuell in der Nacht überschritten. Letztlich wird eine Abwägung zwischen den Vorteilen im Hinblick auf die Lärmbelastung der Umgebung und der Verkehrssicherheit und Nachteilen im Hinblick auf die Verkehrsfunktion der Straßen zu treffen sein. Dabei kann auch die Klassifizierung der Straßen mit berücksichtigt werden. Auch die weitgehende Führung der B 462 im Tunnel ermöglicht aufgrund der geringen Durchgangsverkehrsanteile im weiteren Netz eher Geschwindigkeitsbeschränkungen.

Grundsätzlich sind im gesamten Straßenverkehrsnetz einheitliche Regelungen sinnvoll, auch in Bezug auf bestehende Geschwindigkeitsbeschränkungen. So wird eine Nachvollziehbarkeit der Regelungen durch den Verkehrsteilnehmer erreicht.

Verbote des Lkw-Verkehrs (auch nachts) sind erst nachrangig zu Geschwindigkeitsbeschränkungen einzusetzen und somit nach den bestehenden gesetzlichen Regelungen derzeit kaum realisierbar. Da sich bereits durch Geschwindigkeitsbeschränkungen spürbare Entlastungen ergeben, ist trotz der ermittelten Wirkung eine kurzfristige Umsetzung nicht realistisch.

Entscheidungen zu verkehrsrechtlichen Beschränkungen hängen von allen Umständen des Einzelfalls ab und sollten mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abgestimmt werden.

5.5 Baulicher Lärmschutz

Bauliche Lärmschutzmaßnahmen wie der Bau von Lärmschutzwänden, der Einbau von Schallschutzfenstern oder Fahrbahnsanierungen können grundsätzlich als Lärmsanierungsmaßnahmen in bestehenden Situationen vorgenommen werden.

Die Richtwerte für Lärmsanierungsmaßnahmen (z.B. Fahrbahnsanierung, Lärmschutzwände) betragen für Wohngebiete am Tag 67 dB(A) und in der Nacht 57 dB(A) (in Mischgebieten 69 bzw. 59 dB(A)). Diese Richtwerte werden am Tag und in der Nacht an fast allen Gebäuden entlang der Ortsdurchfahrt Hilpertsaus überschritten. Ansonsten werden entlang der B 462 die Richtwerte am Tag und in der Nacht an mehreren Gebäuden überschritten. Außerdem sind entlang der Bleichstraße, der Igelbachstraße und der Straße „Hofstätte“ Überschreitungen des Richtwerts am Tag an mehreren und in der Nacht an zahlreichen Gebäuden zu erkennen. Zudem sind an zahlreichen Gebäuden entlang der Waldbachstraße und Schloßstraße nächtliche Richtwertüberschreitungen zu sehen. Die Gebäude, die am Tag bzw. in der Nacht die Richtwerte überschreiten, können ebenfalls den Gebäudelärmkarten in den **Anlagen 6.1 bis 7.20** entnommen werden.

Spürbare Entlastungen der Einwohner können durch den Einsatz offenporiger Asphalte oder lärmoptimierter dichter Fahrbahndeckschichten erzielt werden. Im innerstädtischen Umfeld verlagert sich der Fokus von kosten- und wartungsintensiven offenporigen Asphaltdeckschichten zu lärmoptimierten dichten Fahrbahndeckschichten. Bei vielen Abbiege- und Beschleunigungsvorgängen sind solche dichten lärmoptimierten Fahrbahndeckschichten zu empfehlen. Der Einsatz einer lärmoptimierten dichten Fahrbahndeckschicht wurde entlang der Klingelstraße auf Höhe des Badhauswegs untersucht. Die Fahrbahnsanierungsmaßnahme weist eine gute Kosteneffizienz auf.

6. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Mit den vorliegenden Daten der Analyse der Lärm- und Konfliktsituation wurde der Entwurf des Lärmaktionsplans für die Stadt Gernsbach erstellt. Ausgehend von den Daten der Lärmanalyse wurden Leitlinien und Maßnahmen zur Lärminderung des Straßenverkehrs abgeleitet und schalltechnisch untersucht. Das Maßnahmenkonzept ist in den Anlagen 8 bis 13 sowie zusammenfassend in Abschnitt 5 beschrieben.

Das Konzept umfasst fünf Leitlinien für die langfristige städtebauliche und verkehrsplannerische Entwicklung der Stadt. Diese Leitlinien werden nicht nur über Maßnahmen des Lärmaktionsplans verfolgt. Stattdessen soll eine wechselseitige Berücksichtigung auch in anderen Fachplanungen (Bauleitplanung, Verkehrsplanung, Raum- und Umweltplanungen etc.) etabliert werden, um Synergien und Konflikte mit den Empfehlungen des Lärmaktionsplans zu erkennen.

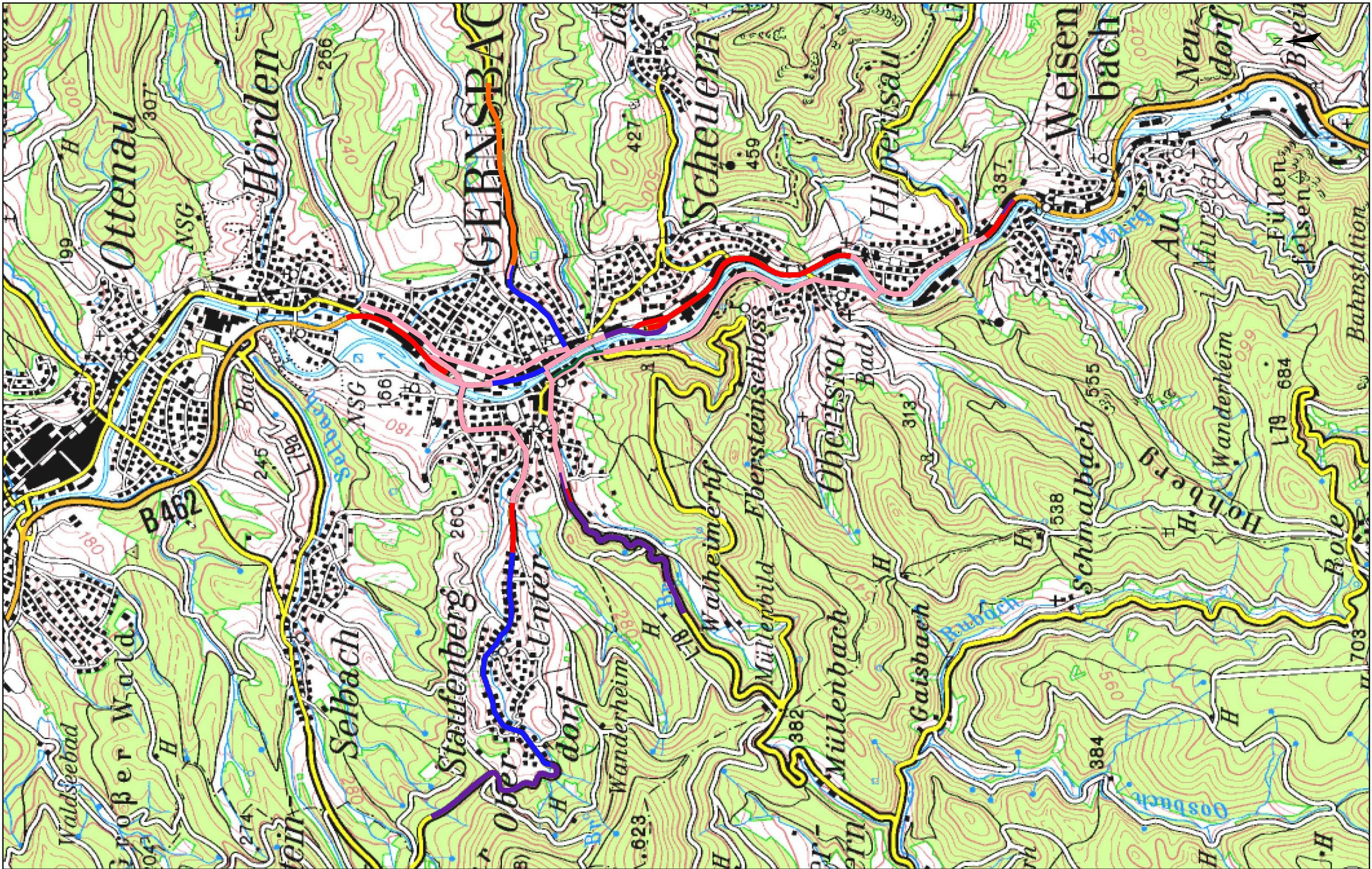
Meist auch lokal spürbare Verbesserungen der Lärmsituation werden über die Einzelmaßnahmen der vierten Leitlinie „Steuerung des Verkehrs“ angestrebt. Aus den Ergebnissen des Lärmaktionsplans ist eine Empfehlung zur Durchführung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen abzulesen. Maßnahmen wie Begrenzungen der zulässigen Geschwindigkeiten sind auf klassifizierten Straßen jedoch nur in Abstimmung mit der zuständigen Verkehrsbehörde und dem Straßenbaulastträger möglich. Verkehrsrechtliche Beschränkungen des Verkehrs sind an hohe Voraussetzungen gebunden, die nur auf Teilabschnitten erfüllt sind.

Hinsichtlich der erreichbaren Wirkungen und der verkehrsrechtlichen Rahmenbedingungen ist eine geschwindigkeitsbeschränkende Maßnahme vor allem für die Ortsdurchfahrt (B 462) in Hilpertsau zu empfehlen. Letztlich wird – auch für das übrige betrachtete Straßennetz - eine Abwägung zwischen den Vorteilen im Hinblick auf die Lärmbelastung der Umgebung und der Verkehrssicherheit und Nachteilen im Hinblick auf die Verkehrsfunktion der Straßen zu treffen sein. Grundsätzlich sind dabei im gesamten Straßenverkehrsnetz einheitliche Regelungen sinnvoll.

Aus dem Bereich der baulichen Maßnahmen sind grundsätzlich lärmindernde Fahrbahndeckschichten sinnvoll, die in lärmbelasteten Bereichen spürbare Entlastungen für die Anwohner erzielen. Eine lärmoptimierte dichte Fahrbahndeckschicht wird entlang der Klingelstraße auf Höhe des Badhauswegs und auf der Bleichstraße südlich der Einmündung der Gottlieb-Klumpp-Straße empfohlen. Es ist anzumerken, dass aktuell ein lärmarmer Splittmastixasphalt auf mehreren Abschnitten der B 462 in Gernsbach eingesetzt wird (von Scheuern im Norden bis Hilpertsau im Süden).

Mit dem vorliegenden Entwurf des Lärmaktionsplans ist gemäß den Vorgaben der EG-Umgebungslärmrichtlinie die Beteiligung der Öffentlichkeit durchzuführen.

Anlagen



FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Legende
 Zulässige Höchstgeschwindigkeit:

 30 km/h	 50 km/h	 70 km/h
 40 km/h	 60 km/h	 100 km/h

Auftraggeber:	Stadt Gernsbach	Proj.-Nr.:	612-1709	Anlage 1
Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	08/2019	
Planbez.:	Kartierungsstrecken und zulässige Höchstgeschwindigkeiten	Maßstab:		