LÄRMAKTIONSPLAN OBERSULM
zur Umsetzung der
EU-Umgebungslärmrichtlinie

– HAUPTVERKEHRSWEGE STUFE 2 –

Abschlussbericht

Oktober 2016

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

LÄRMAKTIONSPLAN OBERSULM

– Hauptverkehrswege Stufe 2 –

Abschlussbericht

Auftraggeber: Gemeinde Obersulm
Bernhardstraße 1
74182 Obersulm

Auftragnehmer: Ingenieurbüro Zimmermann
Akazienweg 5
74855 Haßmersheim

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Uwe Zimmermann
Beratender Ingenieur
Mitglied der Ingenieurkammer
Baden-Württemberg

Haßmersheim, Oktober 2016

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

INHALT

1. Einleitung ... 1
1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung ... 1
1.2 Rechtlicher Rahmen ... 2
1.3 Aufstellungsverfahren und Bürgerbeteiligung ... 5
2. Untersuchungsumfang und Berechnungsgrundlagen der Lärmkartierung ... 7
2.1 Allgemeines zum Berechnungsverfahren ... 7
2.2 Untersuchungsumfang in Obersulm ... 9
3. Lärm- und Konflikt-Analyse ... 11
3.1 Vorbemerkungen zu den Abbildungen ... 11
3.2 Verlärmte Bereiche ... 12
3.3 Lärm-Betroffenheit ... 14
3.4 Durchgeführte Lärmschutzmaßnahmen ... 16
4. Lärmminderungsplanung ... 17
4.1 Lärmminderungsmaßnahmen ... 17
4.2 Minderungsstrategien ... 19
4.3 Handlungsansätze zur Konfliktreduzierung (Maßnahmenvorschläge) ... 20
4.4 Konkretisierung der Maßnahmen ... 22
4.4.1 Lärmminderungspotenziale ... 22
4.4.2 Beurteilung der Realisierbarkeit der Maßnahmen ... 24
4.5 Maßnahmenbewertung ... 33
4.5.1 Maßnahmenbündel ... 33
4.5.2 Erzielbare Minderungen der verlärmten Bereiche ... 35
4.5.3 Erzielbare Minderungen der Lärmbetroffenheit ... 38
4.5.4 Kosten und Wirksamkeit ... 40
4.6 Maßnahmen-Katalog ... 42
5. Zusammenfassung und Ausblick ... 44
Quellenverzeichnis ... 46
Bilder- und Tabellenverzeichnis ... 48
Abbildungs- und Anlagenverzeichnis ... 49

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

1. EINLEITUNG

1.1 AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

Lärm, der durch Straßen- und Schienenverkehr, von Flughäfen und Industrie- oder Gewerbeanlagen, aber auch Freizeitaktivitäten verursacht wird, ist aus Sicht der Bevölkerung eines der größten Umweltprobleme unserer Zeit. Nach einer Studie [1] der Landesanstalt für Umwelt, Naturschutz und Messungen Baden-Württemberg (LUBW) klagen allein in Baden-Württemberg mehr als drei Millionen Menschen über eine zu hohe Lärmbelastung in ihrem Wohnumfeld. Neben der Belästigung durch den Lärm, die die Wohn- und Lebensqualität der Betroffenen spürbar mindert, können auch gesundheitliche Risiken als Folge dauerhafter Lärmbelastungen entstehen.

EU-Umgebungslärmrichtlinie

Die Europäische Union hat deshalb mit der Umgebungslärmrichtlinie [2] (s. Kap. 1.2), die bereits am 18. Juli 2002 in Kraft getreten ist, ein europaweit einheitliches Konzept zur Erfassung, Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm beschlossen, das als Basis für die Lärmminderungsplanung auf nationaler Ebene dient.

Bundes-Immissionsschutzgesetz

Durch das Gesetz zur Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie vom 24. Juni 2005 [3] wurde der Sechste Teil „Lärmminderungsplanung“ in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) eingefügt. Darin werden die Einzelheiten der Erstellung der Lärmkarten und der Aktionspläne, sowie die nationalen Zuständigkeiten auf Basis der EU-Umgebungslärmrichtlinie geregelt (s. Kap. 1.2). Die am 06. März 2006 veröffentlichte Durchführungsverordnung [4] regelt weitere Details der Lärmkartierung, wie die Berechnung der Lärmindizes und konkretisiert die Anforderungen an die Lärmkarten.

Ziele der Lärmaktionsplanung

Die Lärmaktionsplanung hat zum Ziel, die übermäßigen Lärmbelastungen aus den verschiedenen Quellen durch ein koordiniertes Vorgehen der unterschiedlichen Planungsträger und zuständigen Behörden abzubauen. Die Aufgabe des vorliegenden Lärmaktionsplans ist zunächst die Analyse und Bewertung der durch Hauptverkehrswege der Stufe 2 (vgl. Kap. 1.2) verursachten Lärmbelastung auf Gemarkung Obersulm. Anhand der Analyse wird deutlich gemacht, in welchen Bereichen vordringlicher Handlungsbedarf besteht, um daraus Prioritäten für Handlungsansätze abzuleiten. Für die ermittelten Konfliktgebiete werden Minderungsstrategien aufgezeigt und mögliche Maßnahmen zur Konfliktreduzierung dargestellt. Der vorliegende Lärmaktionsplan stellt daher ein übergreifendes Strategiekonzept dar, auf dessen Grundlage konkrete Maßnahmen geplant und durchgeführt werden können.

Festlegung von Lärmschwerpunkten

Ziel der Gemeinde ist es, Lärmschwerpunkte zu definieren und Gegenmaßnahmen festzulegen. Nach Empfehlung des zuständigen Verkehrsministeriums Baden-Württemberg [5] liegt der Auslösewert für die Festlegung von Maßnahmen in jenen Bereichen, in denen eine verkehrsbedingte Verlärmung in Siedlungsflächen mit Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern von mehr als 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} erreicht wird.

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

1.2 RECHTLICHER RAHMEN

EU-Recht:

Umgebungslärmrichtlinie

„Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm" (kurz: Umgebungslärmrichtlinie)

- Die am 18. Juli 2002 in Kraft getretene Umgebungslärmrichtlinie befasst sich mit den Geräuschen des Straßen-, Schienen- und Flugverkehrs sowie denen der Industriegebiete in Ballungsräumen.
- Die Geräuschbelastung ist in Form von strategischen Lärmkarten mit EU-einheitlichen Lärmindizes (L_{DEN}, L_{NIGHT}) darzustellen.
- Auf dieser Basis sind unter Beteiligung der Öffentlichkeit Aktionspläne zu erstellen.
- Die Lärmkarten einschließlich einer Betroffenheitsanalyse sowie die Aktionspläne sind in 2 Stufen (s.u.) zu erstellen.
- Lärmkarten und Aktionspläne sind mindestens alle fünf Jahre zu aktualisieren.
- Die Öffentlichkeit ist in verständlicher Form über die Lärmkarten und die daraus resultierenden Aktionspläne zu informieren.
- Die EU-Umgebungslärmrichtlinie ist bis 18. Juli 2004 in deutsches Recht umzusetzen.

Tabelle 1: Fristen der Lärmkartierung und Aktionsplanung

Umgebungslärmrichtlinie bzw. §47 c, d BImSchG	Umsetzung strategischen Lärmkartierung bis...	Aufstellung der Aktionspläne bis...
Ballungsräume		
> 250.000 Einwohner (Stufe 1)	30.06.2007	18.07.2008
> 100.000 Einwohner (Stufe 2)	30.06.2012	18.07.2013
Hauptverkehrsstraßen		
> 6 Mio Kfz/a (Stufe 1)	30.06.2007	18.07.2008
> 3 Mio Kfz/a (Stufe 2)	30.06.2012	18.07.2013
Haupteisenbahnstrecken		
> 60.000 Züge/a (Stufe 1)	30.06.2007	18.07.2008
> 30.000 Züge/a (Stufe 2)	30.06.2012	18.07.2013
Großflughäfen		
> 50.000 Bewegungen/a	30.06.2007	18.07.2008

Deutsches Recht:

BImSchG

„Bundesimmissionsschutzgesetz, Sechster Teil: Lärmminderungsplanung, §§ 47 a - f"

- Durch das Gesetz zur Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie vom 24. Juni 2005 wurde der Sechste Teil „Lärmminderungsplanung" in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) eingefügt. Darin werden die Einzelheiten der Erstellung der Lärmkarten und der Aktionspläne, sowie die nationalen Zuständigkeiten auf Basis der EU-Umgebungslärmrichtlinie geregelt.

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

„Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV)“ *vom 06. März 2006*

34. BImSchV

- Die Durchführungsverordnung regelt weitere Details der Lärmkartierung, wie die Berechnung der Lärmindizes und konkretisiert die Anforderungen an die Lärmkarten.

„Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach §5 Abs.1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)“ *vom 22.Mai 2006* [6]

Vorläufige Berechnungsverfahren: VBUSch, VBUS, VBUF, VBUI

1. Schienenwege (VBUSch)
2. Straßen (VBUS)
3. Flugplätze (VBUF)
4. Industrie und Gewerbe (VBUI)

„Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB)“ *vom 09.Februar 2007* [7]

Vorläufige Berechnungsmethode: VBEB

- Mit der VBEB können die Zahl der lärmbelasteten Menschen sowie die lärmbelasteten Flächen und die Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser ermittelt werden.

Zuständigkeiten

LÄRMKARTIERUNG:
In Baden-Württemberg wurden für die Erstellung der Lärmkarten folgende Zuständigkeiten festgelegt:

Tabelle 2: Zuständigkeiten der Lärmkartierung

Kartiereinheit	Zuständigkeit für die Kartierung
Ballungsräume	jeweilige Kommune
Hauptverkehrsstraßen	LUBW
Großflughafen Stuttgart	LUBW
Haupteisenbahnstrecken - bundeseigene - nicht-bundeseigene	 - Eisenbahnbundesamt - LUBW

LÄRMAKTIONSPLÄNE:

Nach §47e BImSchG sind die betroffenen Kommunen für die Erstellung der Aktionspläne zuständig. Die Zuständigkeit richtet sich demzufolge nicht nach dem Verursacherprinzip, sondern ist allein aus der räumlich/rechtlichen Zuordnung der betroffenen Gebiete zu der jeweiligen Kommune begründet.

Umsetzung der Lärmminderungsmaßnahmen

Zur Umsetzung der Maßnahmen, die ein Lärmaktionsplan vorsieht, verweist § 47d

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

BImSchG auf § 47 Abs. 6 BImSchG. Danach sind die Maßnahmen eines Lärmaktionsplans „**durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach diesem Gesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen**." Soweit planungsrechtliche Festlegungen getroffen werden, „**haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen**."

§ 47d Abs. 6 BImSchG enthält also keine spezielle Rechtsgrundlage, sondern verweist auf die vorhandenen Rechtsgrundlagen im nationalen Recht (z.B. Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), Verkehrslärmschutzrichtlinie (VLärmSchR), Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)).

Bindungswirkung des Lärmaktionsplans

Insofern besteht eine **Bindung für die zuständige Behörde**, eine im Lärmaktionsplan festgelegte Maßnahme umzusetzen, nur insoweit, als diese Maßnahme nach nationalem Recht „rechtlich und tatsächlich" umsetzbar ist und die Umsetzung „zumutbar" und „angemessen" ist. Im Einzelnen ist von der für die Umsetzung zuständigen Behörde zu prüfen, ob ein konkreter Lärmschutzanspruch besteht, ob die Maßnahme genehmigungsfähig ist und ob entsprechende Haushaltsmittel zur Realisierung zur Verfügung stehen.

Keine Grenzwerte in der Lärmaktionsplanung

Im Gegensatz zum nationalen Recht im Bereich des Lärmschutzes enthält die Umgebungslärmrichtlinie keine Angaben zu einem Grenz- oder Richtwert der zulässigen Lärmbelastung. Ferner fehlt auch eine Abstufung der Beurteilung der Belastung nach dem Grad der Schutzwürdigkeit der Bebauung wie im nationalen Recht (z.B. Abstufung der Grenzwerte nach Wohngebiete, Mischgebiete, Gewerbe- und Industriegebiete).

In Anlehnung an eine Studie des Umweltbundesamtes aus 2006 [10] bzw. dem Kooperationserlass des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg [5] lässt sich jedoch folgende Abstufung hinsichtlich der Lärmbelastung aufstellen:

Tabelle 3: Schwellenwerte der Lärmbelastung

	L_{DEN}	L_{Night}
Gesundheitsgefährdende Lärmbelastung	>70 dB(A)	>60 dB(A)
Erhebliche Lärmbelastung	>60 dB(A)	>50 dB(A)
Erhöhte Lärmbelastung	>55 dB(A)	>45 dB(A)

Akustische Anmerkungen:
Eine Verdoppelung / Halbierung der Verkehrsmenge entspricht einer Zunahme / Abnahme des Lärmpegels um 3 dB(A).
Eine Zunahme / Halbierung um 10 dB(A) entspricht einer Verdoppelung / Halbierung der Lautstärke.
Die Empfindlichkeitsschwelle des durchschnittlichen menschlichen Gehörs liegt bei 2 bis 3 dB(A). Erst bei größeren Pegelunterschieden werden Unterschiede in der Lautstärke bewusst wahrgenommen.

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

1.3 AUFSTELLUNGSVERFAHREN UND BÜRGERBETEILIGUNG

Bei der Aufstellung des Lärmaktionsplans ist die Gemeindeverwaltung Obersulm folgendem Ablauf gefolgt:

Bekanntmachung der Aufstellung des Aktionsplans
einschl. der Mitwirkungsmöglichkeit der Öffentlichkeit

Aufstellung Aktionsplan-Entwurf mit Maßnahmenplan

Mindestumfang Aktionsplan:

- Beurteilung der örtlichen Lärmsituation
- Darstellung der vorhandenen und geplanten Lärmminderungsmaßnahmen
- Entwicklung und Bewertung eines Maßnahmenkatalogs
- Aussagen zu Kosten und Nutzen
- Dokumentation der Öffentlichkeitsbeteiligung

Auslegung des Entwurfs
(Dauer: 1 Monat)
Beteiligung der Öffentlichkeit (z.B. durch Information auf der kommunalen Homepage, Bürgerversammlung, schriftl. Anregungen)

Beteiligung der für die Umsetzung der Maßnahmen zuständigen **Behörden** (durch Stellungnahmen)

Stellungnahmen bis 14 Tage nach Ende der Auslegung

Veröffentlichung und Bekanntmachung des Aktionsplans

Weiterleitung des Aktionsplans an die LUBW

Bild 1: Ablauf der Lärmaktionsplanung

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

Bei der Erarbeitung eines Lärmaktionsplanes ist die Öffentlichkeit zu beteiligen, wobei ihr die Möglichkeit zur Mitwirkung zu geben ist.

Bürgerbeteiligung

Die Bürgerschaft von Obersulm wurde im Amtsblatt vom 02. Juli 2015 über die Durchführung, die Ziele der Aktionsplanung und die Art der Beteiligung informiert. Die daraufhin bislang eingegangenen Anregungen und Hinweise sowie der vorgesehene Umgang damit werden in **ANLAGE 5** dargestellt.

ANLAGE 5

In der öffentlichen Gemeinderatssitzung am 22. Februar 2016 wurden die bisherigen Ergebnisse der Lärmaktionsplanung vorgestellt. Am 26. Februar 2016 fand darüber hinaus eine öffentliche Informationsveranstaltung statt. Bei dieser Veranstaltung wurden die bisherigen Ergebnisse der Arbeiten an der Lärmaktionsplanung vorgestellt und Fragen der Bürger beantwortet. Das Protokoll der Veranstaltung ist in **ANLAGE 6** aufgeführt.

ANLAGE 6

Eine weitere Beteiligung der Öffentlichkeit fand gemäß § 47d Abs. 3 BImSchG in Form einer 4-wöchigen Auslegung des Entwurfs des Lärmaktionsplans im Zeitraum vom 18.04. bis 17.05.2016 statt. Anregungen aus der Bürgerschaft gingen daraufhin keine mehr ein.

Behördenbeteiligung

Während der öffentlichen Auslegung wurde den Trägern öffentlicher Belange der Entwurf des Lärmaktionsplans zur Stellungnahme digital zugeleitet. Die Abwägung der daraufhin eingegangenen Stellungnahmen ist in **ANLAGE 7** aufgeführt.

ANLAGE 7

Der Gemeinderat hat in seiner Sitzung am 24. Oktober 2016 das als Ergebnis der Abwägung aufgestellte Maßnahmenpaket mehrheitlich dahingehend abgeändert, dass die Maßnahmen S3, S4 und S5 (s. Kap. 4.4 ff.) als dauerhafte Maßnahmen umgesetzt werden sollen (s. **ANLAGE 8**)

ANLAGE 8

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

2. UNTERSUCHUNGSUMFANG UND BERECHNUNGSGRUNDLAGEN DER LÄRMKARTIERUNG

2.1 ALLGEMEINES ZUM BERECHNUNGSVERFAHREN

Das Land Baden-Württemberg hat durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) eine Lärmkartierung für die Hauptverkehrsstraßen, nicht-bundeseigene Haupteisenbahnstrecken und den Flughafen Stuttgart erstellt. Die endgültige Fassung der Kartierungsergebnisse der Stufe 2 wurde Ende März 2013 veröffentlicht und steht seitdem im Internet zur Verfügung. Die Ergebnislisten der Betroffenheitsanalyse (siehe Anhang 2) enthalten die Zahl der lärmbelasteten Einwohner, Wohnungen, Schul- und Krankenhausgebäude sowie die Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete.

Die Lärmkarten wurden, auf Basis von VBUSch, VBUS, VBUF und VBUI (s. Kap. 1.2), jeweils getrennt berechnet für die Lärmarten

- ***Straßenverkehr***
- ***Schienenverkehr***
- ***Flugverkehr***
- ***Industrie und Gewerbe (nur in den Ballungsräumen)***

Es findet keine Überlagerung der Schallpegel für unterschiedliche Lärmarten statt.

Europaeinheitliche Lärm-Indizes

Die Berechnung der Lärmkarten erfolgt nach europaeinheitlichen Berechnungsverfahren (s. Kap. 1.2). Es werden hierbei zwei unterschiedliche Zeiträume betrachtet. Der Lärmindex $\mathbf{L_{DEN}}$ (day-evening-night) stellt einen über die Zeiträume 6 – 18 Uhr, 18 – 22 Uhr und 22 – 6 Uhr gewichteten Lärmpegel über 24 Stunden hinweg dar, während der Lärmindex $\mathbf{L_{Night}}$ den Lärmpegel gemäß ISO 1996-2 im Zeitraum 22 bis 6 Uhr repräsentiert.

Es ist zu beachten, dass der L_{DEN} aufgrund der o.g. Gewichtung nicht direkt mit dem Tag-Pegel der nationalen Berechnungsvorschriften vergleichbar ist. Der L_{DEN} ist um ca. 1 bis 3 dB(A) höher als ein Tag-Pegel nach 16.BImSchV, was aber bedeutet, dass L_{DEN}-Werte < 55 dB(A) nach nationalen Berechnungsvorschriften ebenfalls < 55 dB(A) wären.

Hauptverkehrsstraßen

Basis für die Kartierung der Hauptverkehrsstraßen der Stufe 2 (> 3 Mio Kfz/a = ca. 8.200 Kfz/24 h) ist die Straßenverkehrszählung 2010 (Daten der Landesstelle für Straßentechnik), ggf. mit Ergänzungen durch die Kommunen. Das Berechnungsverfahren berücksichtigt neben der Verkehrsstärke auch die Fahrzeuggeschwindigkeit, den Schwerverkehrsanteil, lärmmindernde Straßenoberflächen sowie künstliche und natürliche Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg. Die berechneten Lärmpegel berücksichtigen eine „Mit-Wind-Situation“.

Lärmkarten

Die Lärmkarten stellen flächenhaft die auftretenden Schallpegel in Form von Isophonenbändern dar. Zur Erzeugung der Lärmkarte wurden in einem Raster von 10 x 10 m Berechnungen die Schallpegel durchgeführt. Die Höhe der Berechnungspunkte beträgt

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

einheitlich 4 m Höhe über Gelände. Zur Bildung der Isophonen wird anschließend zwischen den Rasterpunkten interpoliert. Zusätzlich wurden an Wohngebäuden die Fassadenpegel ermittelt.

Betroffenheitsanalyse

Neben den Lärmkarten hat das LUBW auch Berechnungen über die Anzahl der vom Lärm betroffenen Menschen erstellt. Diese „**Betroffenenzahlen**“ sind für jede von der Kartierung tangierte Gemeinde ebenfalls im Internet veröffentlicht worden.

Die Berechnungen basieren auf den Pegeln, die direkt vor den verschiedenen Fassaden eines Gebäudes auftreten („Fassadenpegel“). Nach VBEB wird die Anzahl der in den Wohnungen lebenden Menschen gleichmäßig über alle auftretenden Fassadenpegel eines Gebäudes „verteilt“. Schließlich erfolgt eine Summation aller Betroffenen entsprechend den ihnen zugewiesenen Pegeln bzw. Pegelklassen mit Intervallgrößen von 5 dB(A). Aufgrund dieser bundeseinheitlichen Berechnungsmethode entspricht die Zahl der Betroffenen in einer Pegelklasse ungefähr einem Drittel bis der Hälfte der Bewohner der Gebäude in dieser Pegelklasse.

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

2.2 UNTERSUCHUNGSUMFANG IN OBERSULM

Dem Berechnungsmodell der LUBW, das der Stadt Obersulm zusammen mit den berücksichtigten Eingangsdaten sowie den berechneten Raster- und Fassadenpegel durch die LUBW in digitaler Form zur Verfügung gestellt wurde, liegen zugrunde:

Berechnungsmodell

- Laserscandaten zur Bestimmung der Gebäudehöhen und der Geländeform einschl. Lärmschutzwälle (Quelle: Landesvermessungsamt)
- Daten über Ausmaß und Lage von Lärmschutzwänden (teilweise über Befahrungen)
- Verkehrsdaten der bundesweiten Verkehrszählung 2010 und der Kommunen

Auf der Gemarkung der Gemeinde Obersulm ist die Bundesstraße B 39 (Heilbronn – Mainhardt) sowie die Landesstraße L 1035 in den Ortsteilen Willsbach und Affaltrach in die Stufe 2 der Lärmkartierung des Landes Baden-Württemberg einbezogen. Auf allen anderen Straßen bzw. Straßenabschnitten in Obersulm liegen die Verkehrsbelastungen unter dem in Kap. 2.1 genannten Schwellenwert von 8.200 Kfz/24 h.

Betrachtete Verkehrslärmquellen

Die aktuellen Zahlen des Verkehrsmonitorings des Landes für das Jahr 2014 [11] weisen für die B 39 im Bereich von Obersulm Belastungen zwischen 8.790 Kfz/24 h (Richtung Löwenstein) und 15.580 Kfz/24 h (Richtung Ellhofen) bei Schwerverkehrsanteilen zwischen 2,5 und 4,5 Prozent aus.

B 39

Für die L 1035 weist das Verkehrsmonitoring des Landes im Jahr 2014 auf dem Abschnitt zwischen Willsbach und Affaltrach eine Belastung von 8.864 Kfz/24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von 1,2 Prozent aus.

L 1035

Das Straßenbauamt des Landkreises Heilbronn hatte am 11.02.2015 im Rahmen einer Straßenplanung Messungen des Verkehrsaufkommens in Willsbach vorgenommen. Diese Messungen wurden vom Gutachter auf den Durchschnittlichen Täglichen Verkehr (DTV) umgerechnet. Damit ergeben sich folgende Belastungen in Willsbach:

Tabelle 4: Aktuelle Verkehrsbelastungen in Willsbach

Straßenabschnitt	DTV	SV-Anteil
B 39 (Weinsberger Straße)	19.120 Kfz/24 h	4,6 %
B 39 (Löwensteiner Straße, Bereich Ortsmitte)	12.220 Kfz/24 h	6,0 %
B 39 (Löwensteiner Straße, bei Breitäcker)	9.200 Kfz/24 h	6,6 %
B 39 (aus u. in Richtung Löwenstein, freie Strecke)	8.790 Kfz/24 h	5,7 %
L 1035 (Marktstraße, Bereich Ortsmitte)	12.630 Kfz/24 h	3,8 %

Die Lärmkarten der LUBW haben gezeigt, dass die Obersulmer Gemarkung, insbesondere bei Nacht, durch Lärm von der BAB 6 (Heilbronn-Nürnberg) beeinträchtigt wird. Das Verkehrsaufkommen der Autobahn betrug im hier maßgebenden Abschnitt zwischen dem Autobahnkreuz Weinsberg und der Anschlussstelle Bretzfeld im Jahr 2014 62.653 Kfz/24 h bei einem Schwerverkehrsanteil von 22,4 Prozent.

BAB 6

Die B 39 und die L 1035 wurden hinsichtlich der Abschnitte mit Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten geprüft. Das Datenmodell der LUBW wurden entsprechend leicht an die Örtlichkeit angepasst. Lärmmindernde Beläge, Lärmschutzwände u.ä. sind an den hier betrachteten Straßen im Untersuchungsgebiet heute nicht vorhanden.

Die Bahnstrecke 4950 (Heilbronn – Öhringen) ist im Kartierungsumfang des Eisenbahnbundesamtes (EBA) enthalten. Nach Angaben des DB Umweltzentrums vom Oktober 2015 [12] ist folgendes Zugverkehrsaufkommen derzeit auf der Strecke:

Tabelle 5: Aktuelles Zugverkehrsaufkommen

Bahnstrecke	Anzahl Personenzüge am Tag	Anzahl Personenzüge bei Nacht	Anzahl Güterzüge am Tag	Anzahl Güterzüge bei Nacht
Heilbronn – Öhringen	65	12	0	0

Aktive Lärmschutzmaßnahmen sind an der Bahnstrecke im Untersuchungsgebiet heute nicht vorhanden.

Das Untersuchungsgebiet, das den Lärmkarten zu Grunde liegt, umfasst die Ortsteile Willsbach, Affaltrach* und Sülzbach. Dabei wurde allerdings lediglich der Lärmeinwirkungsbereich der Verkehrswege, der die Gebiete bis auf rund 300 bis 400 m Entfernung beidseits der o.g. Straßen und Bahnstrecken umfasst, in die Untersuchung einbezogen.

Untersuchungsgebiet

**: Da die Verkehrsbelastungen der L 1035 ab der Ortsmitte von Affaltrach deutlich unter dem Schwellenwert von 8.200 Kfz/24 h (s. Kap. 2.1) liegen, ist lediglich der Teilabschnitt der L 1035 bis in die Ortsmitte entsprechend den Vorgaben der EU-Umgebungslärmrichtlinie als Lärmquelle in die Untersuchung einbezogen.*

In diesem Untersuchungsgebiet leben nach der Statistik der LUBW insgesamt 7.235 Personen, davon 3.730 in Willsbach, 1.654 in Affaltrach und 1.851 in Sülzbach. Die Gesamtfläche der drei Gemarkungen beträgt 16,44 km^2, davon sind rd. 3,23 km^2 im eigentlichen Siedlungsbereich.

Auf den o.g. Angaben basierend wurden sowohl die Lärmkarten als auch die von der LUBW bzw. dem EBA digital zur Verfügung gestellten Fassadenpegel und Betroffenheitsanalysen im Untersuchungsgebiet neu überrechnet (s. Kap. 3).

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

3. LÄRM- UND KONFLIKT-ANALYSE

3.1 VORBEMERKUNGEN ZU DEN ABBILDUNGEN

Die Lärmbelastungen aufgrund des Verkehrslärms der ausgewählten Verkehrswege sind in den **Isophonenkarten** (Abbildungen 1.1 und 1.2) dargestellt, die Auskunft über das flächenmäßige **Ausmaß der Verlärmung** geben. **Abb. 1.1, 1.2**

Die nach VBUS und VBUSch ermittelten Lärmpegel an den Fassaden der betroffenen Gebäude („**Fassadenpegel**“) sind, nach Pegelklassen eingeteilt, in den Abbildungen 2.1 und 2.2 grafisch dargestellt. Sie zeigen in einem kleineren Maßstab durch die Farbfüllung der bewohnten Gebäude die maximale Lärmbelastung an der Fassade des jeweiligen Gebäudes auf. **Abb. 2.1, 2.2**

Die „**Hotspot**“-Darstellungen in der Abbildung 3 visualisieren die Bereiche mit **hoher Lärmbetroffenheit**, indem die ermittelten Lärmpegel mit der Anzahl der jeweils betroffenen Einwohner kombiniert werden. Ein Lärm-Hotspot befindet sich dann dort, wo sich in einem gewissen Umkreis von einem Standort (hier: 100 m) besonders viele Personen durch Lärm gestört fühlen. Hierbei wird ein Schwellenwert (L_{Night} = 45 dB(A)) gesetzt, der das Ausgangsmaß der Betroffenheit definiert. **Abb. 3**

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

3.2 VERLÄRMTE BEREICHE

Die **Isophonenkarten** in den Abbildungen 1.1 und 1.2 zeigen die Lärmbelastung im Untersuchungsgebiet. Im Bereich der bebauten Gebiete wird die abschirmende Wirkung der Gebäude an den Innerortsstraßen für die dahinterliegende Bebauung deutlich. Entsprechend „rücken“ die Isophonen in diesen Bereichen, insbesondere an der eigentlich hoch belasteten B 39 in Willsbach an die Verkehrswege „heran“.

Abb. 1.1, 1.2

Das nachfolgende Bild zeigt die Verteilung der lärmbelasteten Flächen im Untersuchungsgebiet (unbebaute + bebaute Bereiche) über die einzelnen Pegelklassen.

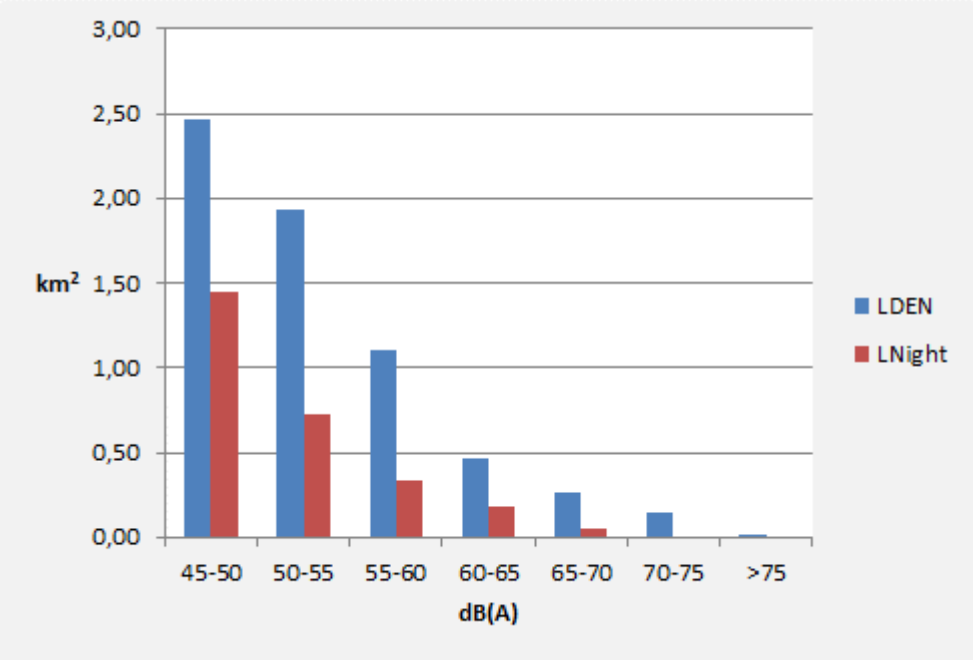

Bild 2: Lärmbelastete Flächen

Die Detailergebnisse der Auswertung der Lärmkarten (EU-Flächenstatistik) sind in **ANLAGE 1** zusammengestellt. Hierin werden die Ergebnisse auch nach den Stadtteilen differenziert.

ANLAGE 1

Bezieht man die Ergebnisse nicht auf die Gemarkungsfläche, sondern auf die eigentlichen Siedlungsbereiche, wird die Lärmbelastung der Obersulmer Bevölkerung deutlicher.

Ergebnisse der Flächenstatistik

Mindestens **„erhöhten Lärmbelastungen“** über 24 Stunden hinweg (L_{DEN} > 55 dB(A)) sind etwa 21 Prozent der bebauten Flächen im Untersuchungsgebiet ausgesetzt. Bei Nacht sind von mindestens erhöhten Lärmbelastungen (L_{Night} > 45 dB(A)) sogar rund 28 der Siedlungsfläche im Untersuchungsgebiet betroffen.

Das folgende Bild zeigt, dass nachts auf rund 15 Prozent der bebauten Flächen im Untersuchungsgebiet mindestens **„gesundheitsbelastende Lärmpegel“** L_{Night} > 50 dB(A)) auftreten. Im Detail betrifft dies vor allem den Ortsteil Willsbach, in dem nachts rund ein Fünftel der bebauten Flächen zumindest gesundheitsbelastende Lärmpegel erfahren.

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

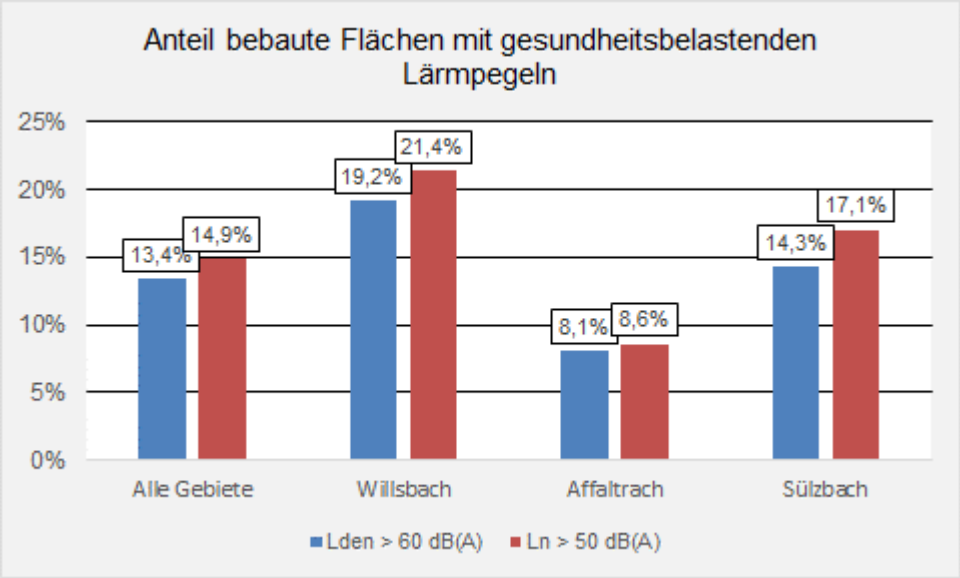

Bild 3.1: Flächen mit gesundheitsbelastenden Lärmpegeln (Bestand)

„Gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen“ über 24 Stunden hinweg (L_{DEN} > 65 dB(A)) treten auf 8,5 Prozent der bebauten Flächen auf. Bei Nacht sind knapp 10 Prozent aller bebauten Flächen mit gesundheitsgefährdende Lärmpegeln (L_{Night} > 55 dB(A)) belastet.

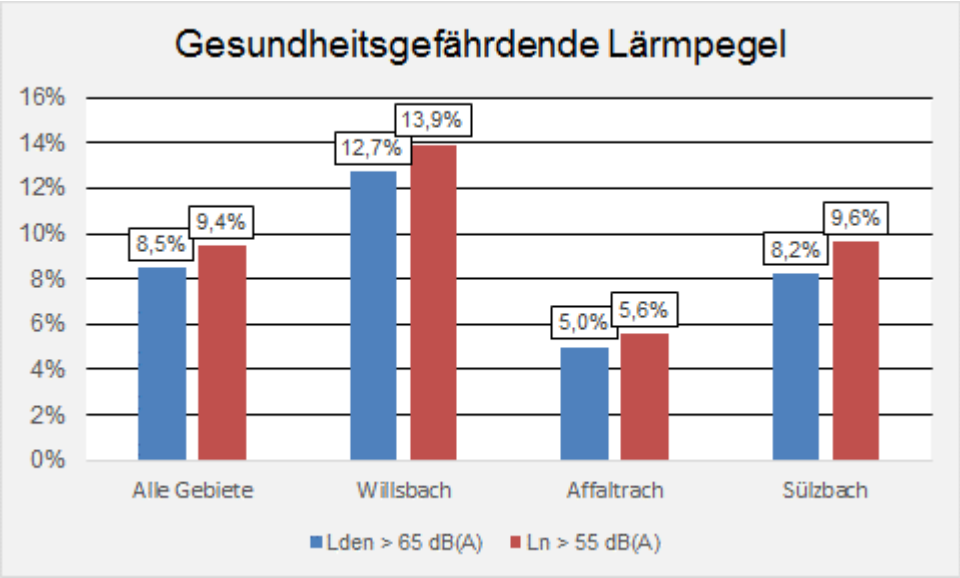

Bild 3.2: Flächen im gesundheitsgefährdenden Bereich (Bestand)

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

3.3 LÄRM-BETROFFENHEIT

Auf Grund der leichten Anpassungen der Eingangsdaten an die Örtlichkeit (s. Kap. 2.2) wurde auch die Betroffenheitsanalyse der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) bzw. des Eisenbahnbundesamtes (EBA) überarbeitet (s. **ANLAGE 2**).

ANLAGE 2

Danach sind im Untersuchungsgebiet insgesamt 801 Personen in 310 Wohnungen einer „**erhöhten Lärmbelastung**“ mit L_{DEN} > 55 dB(A) ausgesetzt. Das entspricht knapp 11 Prozent der Einwohner im Untersuchungsgebiet.

Der nächtliche Schwellenwert einer „erhöhten Lärmbelastung“ (L_{Night} > 45 dB(A)) wird sogar in 366 Wohnungen mit 961 Personen überschritten. Etwas über 13 Prozent der Bevölkerung im Untersuchungsgebiet sind demnach vom Lärm beeinträchtigt.

Das nachfolgende Bild zeigt die Verteilung der lärmbelasteten Einwohner und Wohnungen über die einzelnen Pegelklassen.

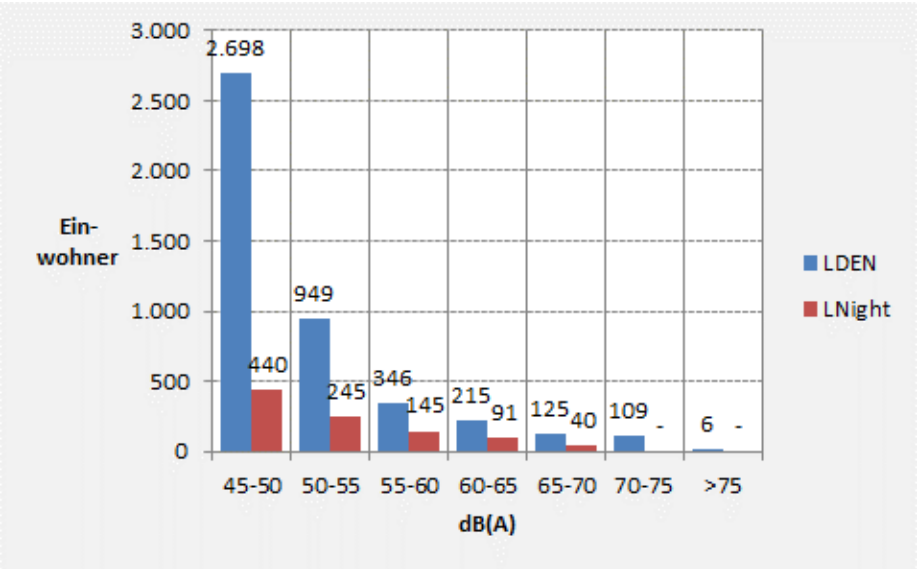

Bild 4: Lärmbelastete Einwohner (Bestand)

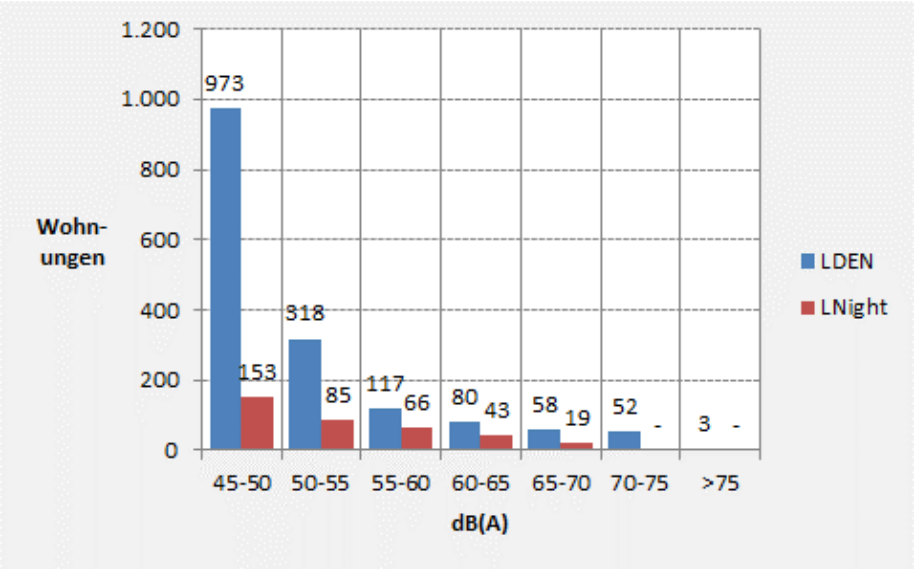

Bild 5: Lärmbelastete Wohnungen (Bestand)

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

Das untenstehende Bild zeigt, dass nachts 8,6 Prozent der Bewohner im Untersuchungsgebiet mindestens **„gesundheitsbelastenden Lärmpegeln“** L_{Night} > 50 dB(A)) ausgesetzt sind. Im Detail betrifft dies vor allem die Ortsteile Willsbach und Affaltrach.

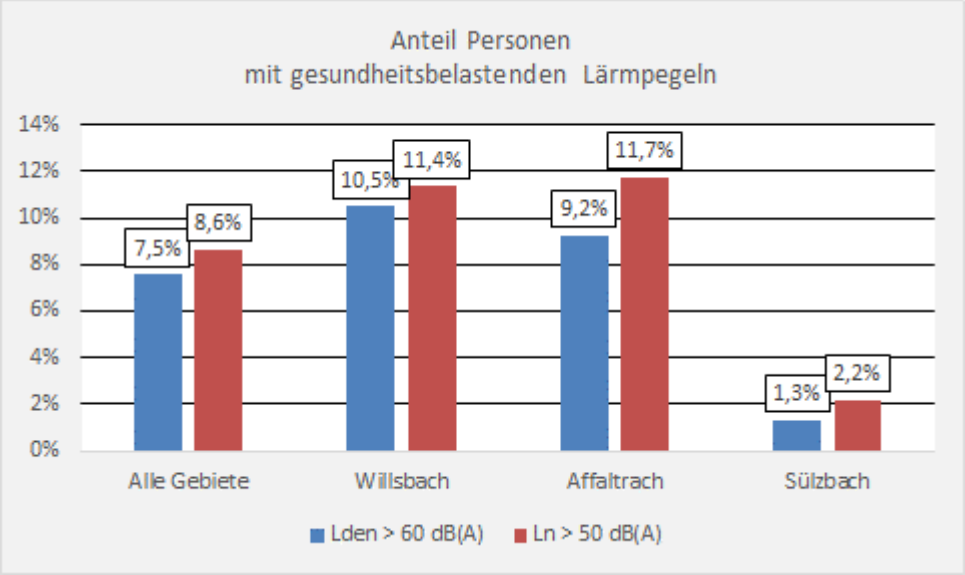

Bild 6: Gesundheitsbelastete Personen (Bestand)

Gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen über 24 Stunden von L_{DEN} > 65 dB(A) sind insgesamt 240 Einwohner im Untersuchungsgebiet ausgesetzt. Nachts erfahren 276 Einwohner gesundheitsgefährdende Belastungen mit L_{Night} > 55 dB(A), davon allein 247 Personen in Willsbach.

Gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen

Tabelle 6: Gesundheitsgefährdete Personen in Obersulm

	L_{DEN} > 65 dB(A)	L_{Night} > 55 dB(A)
Alle Gebiete	240	276
Willsbach	216	247
Affaltrach	22	26
Sülzbach	1	3

Eine detaillierte Darstellung der lärmbetroffenen Gebäude erfolgt in den **Abbildungen 2.1** und **2.2**, in denen Gebäude mit **Fassadenpegeln** über 45 dB(A) (L_{DEN}/L_{Night}) grafisch hervorgehoben dargestellt werden. Die Skalenfarbe repräsentiert dabei jeweils die Pegelklasse der am höchsten belasteten Fassade eines Gebäudes.

Abb. 2.1, 2.2

Die „**Hotspot**“-Darstellungen in der **Abbildung 3** zeigt, wo sich gesundheitsbelastende Lärmpegel und große Einwohnerdichte überlagern.

Abb. 3

Erwartungsgemäß stellen vor allem folgende Bereiche Lärm-Schwerpunkte im Untersuchungsgebiet dar:

Lärmschwerpunkte

- Ortsmitte von Willsbach im Zuge der B 39
- Ortsmitte von Willsbach im Zuge der L 1035
- Affaltracher Straße im Zuge der L 1035

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

Weitere, allerdings nicht so stark ausgeprägte, Lärmschwerpunkte finden sich:

- an der L 1035 zwischen Willsbach und Affaltrach
- Ortsmitte von Affaltrach im Zuge der L 1035

In allen diesen Bereichen sind besonders viele Bewohner von gesundheitsbelastenden Lärmpegeln betroffen. Vor allem dort sollten sich die Bemühungen um Lärmentlastungen konzentrieren.

3.4 DURCHGEFÜHRTE LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN

Der Gemeindeverwaltung sind keine von den Baulastträgern der untersuchten Verkehrswege durchgeführten bzw. geförderten Lärmschutzmaßnahmen bekannt.

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

4. LÄRMMINDERUNGSPLANUNG

4.1 LÄRMMINDERUNGSMAßNAHMEN

Die im Kap. 3 vorgenommene Analyse und Bewertung der Lärm- und Konfliktsituation liefert die Grundlage zur Ausarbeitung von Lärmminderungsmaßnahmen. Vor der Überprüfung und Planung konkreter Maßnahmen steht die Erarbeitung von **Lärmminderungsstrategien**, aus denen Handlungsansätze zur Konfliktreduzierung und daraus resultierende Maßnahmenvorschläge abgeleitet werden. Auf Grundlage der entwickelten Strategien und Maßnahmenvorschläge werden dann konkrete Maßnahmen entwickelt, die hinsichtlich ihrer Wirkungen geprüft und bewertet werden.

Lärmminderungsmaßnahmen lassen sich im Wesentlichen in drei Gruppen unterteilen:

I. Aktive Maßnahmen, die am oder in der Nähe des Emissionsorts ansetzen
II. Passive Maßnahmen am Immissionsort
III. Planerische und organisatorische Maßnahmen

Lärmminderungsmaßnahmen im Straßenverkehr

Im **Straßenverkehr** gibt es prinzipiell folgende Möglichkeiten:

I.a) Verbesserung bestehender Fahrbahnbeläge (Instandhaltung)

I.b) Lärmmindernde offenporige Fahrbahndeckschichten

I.c) Baulicher Lärmschutz (Lärmschutzwände, -wälle)

I.d) Einschnitts- und Troglagen des Verkehrswegs, Tunnel

II) Passive Schallschutzmaßnahmen am Gebäude (Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter, schallgedämmte Rolladenkästen)

III.a) Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

III.b) Verstetigung des Verkehrsflusses (z.B. „Grüne Welle“-Schaltungen, Kreisverkehre, Verzicht auf Lichtsignalregelung)

III.c) Verkehrslenkung- und Verlagerung (z.B. Erhöhung ÖPNV-Anteil, Umgehungsstraßen)

III.d) Verkehrsbeschränkungen (z. B. Lkw-Nachtfahrverbot)

III.e) Gestaltung des Straßenraumes (Fahrbahneinbauten, Querschnittsreduzierung)

III.f) Städteplanerische Maßnahmen (Schließung von Baulücken, Anordnen von weniger sensiblen Nutzungen an den Verkehrswegen)

III.g) Förderung lärmarmer und öffentlicher Verkehrsmittel

III.h) Öffentlichkeitsarbeit

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

Lärmminderungsmaßnahmen im Schienenverkehr

Im **Schienenverkehr** sind die Lärmminderungsmaßnahmen weitgehend identisch mit denen im Straßenverkehr. Es gibt jedoch spezielle Maßnahmen an den Fahrzeugen und am Fahrweg:

- Umrüsten der Wagenflotte auf Scheibenbremsen
- Schleifen der Schienen (Riffelreduzierung)
- Einbau von Schienenabsorbern
- Schienenschmiereinrichtungen in engen Kurvenbögen
- Maßnahmen an Weichen (Einbau von Tiefrillenherzstücken)
- Brückenentdröhnung (Resonanzbedämpfung mit Absorbern)
- Gestaltung des Gleisbetts (betrifft den kommunalen Schienenverkehr)
- Verwendung von Radabsorbern (betrifft den kommunalen Schienenverkehr)

Wenig sinnvoll sind im Schienenverkehr hingegen Lärmminderungen durch eine Verringerung der Fahrgeschwindigkeit und/oder der Verkehrsstärke.

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

4.2 MINDERUNGSSTRATEGIEN

Da Lärmminderungsmaßnahmen am wirksamsten an der Emissionsquelle ansetzen, ist als **primäre Strategie** eine Senkung der Emissionen an oder in der Nähe der jeweiligen Quelle anzustreben.

1. Strategie: Reduzierung der Lärmemissionen

Als **zweite Strategie** kommen Maßnahmen in Betracht, die den Lärm auf seinem Ausbreitungsweg vermindern. Hierbei ist vor allem der bauliche Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden und –wällen sowie zu nennen. Passive Schallschutzmaßnahmen am Immissionsort (z.B. Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter) sollten erst dann durchgeführt werden, wenn aktive Maßnahmen nicht durchgeführt werden können oder nicht ausreichend sind.

2. Strategie: Minderung der Schallausbreitung

Als **dritte Strategie** kommen städtebauliche Maßnahmen infrage, wie z.B. Schließung von Baulücken, um eine Pegelminderung für die dahinterliegenden Gebäude zu erreichen, oder eine geeignete Gebäudeorientierung weg von der Schallquelle bei Neubauten. Bei künftig anstehenden Maßnahmen im Bereich der Bauleitplanung (Änderung oder Aufstellung eines Bebauungsplanes, Änderung des Flächennutzungsplanes) könnte mit diesen Mitteln oder durch eine lärmbezogene Nutzungsausweisung ein verstärkter Schallschutz erreicht werden.

3. Strategie: Städtebauliche Maßnahmen

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

4.3 HANDLUNGSANSÄTZE ZUR KONFLIKTREDUZIERUNG (MAßNAHMENVORSCHLÄGE)

Die Analyse der Konfliktsituation (vgl. Kap. 3) hat gezeigt, wo die Lärmbelastung in Obersulm am höchsten ist und wo besonders viele Menschen von einer Lärmbelastung betroffen sind („Hotspot"-Darstellungen, Abb. 3). Unter Berücksichtigung der in Kap. 4.1 aufgeführten Minderungspotenziale und der in Kap. 4.2 dargestellten Minderungsstrategien werden für die ermittelten Konfliktbereiche zunächst folgende Maßnahmenvorschläge abgeleitet.

Straßenverkehrslärm:

Tabelle 7.1: Maßnahmenvorschläge Straßenverkehrslärm

Maßnahmenvorschläge	Beurteilung
Prioritäre Maßnahmen	
▪ Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auf der B 39 im Straßenzug Weinsberger Straße – Löwensteiner Straße	Straßenverkehrsrechtliche Voraussetzungen müssen gegeben sein (s. Kap. 4.4.1)
▪ Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auf der L 1035 im Straßenzug Marktstraße – Affaltracher Straße	Straßenverkehrsrechtliche Voraussetzungen müssen gegeben sein (s. Kap. 4.4.1)
▪ Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h auf der L 1035 im Außerortsbereich zwischen Willsbach und Affaltrach	Straßenverkehrsrechtliche Voraussetzungen müssen gegeben sein (s. Kap. 4.4.1)
▪ Lärmmindernder Fahrbahnbelag auf der L 1035 im Außerortsbereich zwischen Willsbach und Affaltrach	Straßenbauliche Voraussetzungen müssen gegeben sein (s. Kap. 4.4.2)
▪ Passive Schallschutzmaßnahmen an besonders betroffenen Gebäuden an der B 27 und der L 527	Förderfähigkeit muss geprüft werden (s. Kap. 4.4.2)
Ergänzende Maßnahmen	
▪ Beseitigung von Fahrbahnunebenheiten und Fahrbahnschäden	Unterhaltungsarbeiten der Straßenmeisterei
▪ Regelmäßige Erneuerung des Fahrbahnbelags	Unterhaltungsarbeiten der Straßenmeisterei
▪ Auswechseln schadhafter Schachtdeckel gegen Schachtdeckel mit Elastomereinlagen	Unterhaltungsarbeiten der Gemeinde

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

Schienenverkehrslärm:

Maßnahmenvorschläge	Beurteilung
Prioritäre Maßnahmen	
▪ Passive Schallschutzmaßnahmen an besonders betroffenen Gebäuden	Förderfähigkeit muss geprüft werden (s. Kap. 4.4.3)
Ergänzende Maßnahmen	
▪ Schienen regelmäßig schleifen	Unterhaltungsarbeiten der DB

Tabelle 7.2: Maßnahmenvorschläge Schienenverkehrslärm

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

4.4 KONKRETISIERUNG DER MAßNAHMEN

4.4.1 LÄRMMINDERUNGSPOTENZIALE

Ziel des Maßnahmenkatalogs

Im Folgenden wird, basierend auf den o.g. Maßnahmenvorschlägen für die beiden Konfliktbereiche „Straße“ und „Schiene“ ein Katalog quantifizierbarer Lärmminderungsmaßnahmen aufgestellt, der das Ziel hat, die heutige Lärmsituation nicht nur lokal, sondern in räumlich größeren Bereichen des Untersuchungsgebietes spürbar zu verbessern.

Hierzu werden, ausgehend von den Maßnahmenvorschlägen (s. Kap. 4.3), zunächst die erzielbaren Lärmminderungen konkreter Maßnahmen ermittelt bzw. abgeschätzt. Wie in Kap. 1.2 beschrieben, müssen die im Lärmaktionsplan festgelegten Lärmminderungsmaßnahmen aber auch rechtlich und tatsächlich umsetzbar sein. Vor diesem Hintergrund erfolgt im zweiten Schritt eine Einschätzung der Umsetzbarkeit auf der Grundlage des bestehenden nationalen Rechts.

Tabelle 8.1: Potenziale von Lärmminderungsmaßnahmen „Straße“

Maßnahmen	Beschreibung	Erzielbare Lärmminderung
S 1, S 3, S 4	Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h auf der B 39 und der L 1035	max. 2,3 - 2,6 dB(A)
S 5	Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h auf der L 1035 zwischen Willsbach und Affaltracher Straße (freie Strecke)	max. 2,6 dB(A)
S 3b, S 4b, S 5b	Lärmmindernder Fahrbahnbeläge auf dem Streckenzug der L 1035 in Willsbach und Affaltrach	max. 3 – 4 dB(A)
S 7	Passive Lärmschutzmaßnahmen an besonders von Straßenlärm betroffenen Gebäuden	ca. 15 bis 25 dB(A) (Innenpegel)

Es wurden im Zuge der Erarbeitung des Lärmaktionsplan-Entwurfs weitere Maßnahmen untersucht, wie die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der B 39 in Willsbach zwischen dem Ortsausgang Ri. Löwenstein und der Kreuzung B 39 / Breitäcker / Neuhausstraße (Maßnahme S 2) sowie die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der L 1035 in der Ortsmitte von Affaltrach auf 30 km/h (Maßnahme S 6). Beide Maßnahmen sind jedoch rechtlich derzeit nicht umsetzbar, da es keine Betroffenheiten nach deutschem Fachrecht gibt, d.h. die Lärmpegel an den Wohngebäuden liegen unterhalb des maßgebenden Richtwerts.

Maß-nahme	Beschreibung	Erzielbare Lärm-minderung:
B 2	Passiver Schallschutz an besonders von Schienen-lärm betroffenen Gebäuden	ca. 15 bis 25 dB(A) (Innenpegel)
B 3	Regelmäßiges Schleifen der Schienen	rund 3 dB(A)

Tabelle 8.2: Potenziale von Lärmminderungsmaßnahmen „Schiene“

In einem Lärmaktionsplan festgelegte Lärmminderungsmaßnahmen müssen zur konkreten Umsetzung durch den Baulastträger des jeweiligen Verkehrswegs auf Übereinstimmung mit dem deutschen Lärmschutzrecht geprüft werden. Als Grundlage dazu dienen Berechnungen der Beurteilungspegel nach RLS-90 (Straße) bzw. Schall 03-2012 (Schiene), um zu dokumentieren, wo prinzipiell ein Lärmschutzanspruch besteht.

Deshalb wurden im Folgenden die entsprechenden Berechnungen vorab bereits durchgeführt. Daraus lassen sich dann realistisch umsetzbare Lärmminderungsmaßnahmen lokalisieren.

4.4.2 BEURTEILUNG DER REALISIERBARKEIT DER MAßNAHMEN

4.4.2.1 STRAßENVERKEHRSRECHTLICHE MAßNAHMEN

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen haben das Ziel, durch Beschränkungen des fließenden Verkehrs eine Lärmminderung zu erzielen. Hierzu zählen Maßnahmen der Verkehrslenkung (geänderte Wegweisung, Einbahnstraßenregelungen etc.) und der Lichtzeichenregelung („Grüne Welle“, verkehrsabhängige Steuerungen, Abschalten von Lichtsignalanlagen in verkehrsschwachen Zeiten etc.). Ferner kommen Geschwindigkeitsbeschränkungen und Verkehrsverbote in Betracht.

§ 45 Abs. 9 StVO

Hierfür muss jedoch die Tatbestandsvoraussetzung des § 45 Abs. 9 Straßenverkehrsordnung vorliegen. Danach dürfen entsprechende Maßnahmen *„nur angeordnet werden, wenn auf Grund der bestehenden örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung … erheblich übersteigt“*.

Rechtliche Vorgaben

Die für die Umsetzung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen maßgebenden „Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (**Lärmschutz-Richtlinien-StV**)“ [15] schreiben vor, dass

- an den betroffenen Gebäuden die Beurteilungspegel nach RLS-90 bestimmte Richtwerte [70 / 60 dB(A) für Wohngebiete, 72 / 62 dB(A) für Mischgebiete, 75 / 65 dB(A) für Gewerbegebiete] überschreiten
- und durch die straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen eine rechnerische Pegelminderung um mindestens 2,1 dB(A) bewirkt werden muss.

Nach einem Schreiben des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg vom 23.03.2012 [5] gelten die in den Lärmschutz-Richtlinien-StV für Wohngebiete genannten Richtwerte von 70 / 60 dB(A) für alle Gebietstypen außer Gewerbegebieten. Zudem *„verdichtet sich das Ermessen der Behörde zum Einschreiten“*, wenn die Beurteilungspegel für eine große Zahl von Betroffenen über den genannten Werten liegen.

Pflicht zur Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen

Werden die Richtwerte um mehr als 3 dB(A) überschritten, *„reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht zur Anordnung bzw. Durchführung von Maßnahmen auf den betroffenen Straßenabschnitten“*. Von Maßnahmen darf dann nur abgesehen werden, wenn damit erhebliche Nachteile (z.B. verringerte Leistungsfähigkeit der Straße, Verkehrsverlagerungen etc.) verbunden wären.

Maßnahmen bei Belastungen unterhalb des Richtwerts

Weiter führt das Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg zu der Thematik aus: *„Auch unterhalb der genannten Werte* [Anmerkung: der Richtwerte der Lärmschutzrichtlinien-StV] *können in Lärmaktionsplänen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen festgelegt werden, wenn der Lärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen und damit zugemutet werden muss.“*

Abb. 4.1, 4.2

Die Vergleichsrechnungen nach RLS-90 [16] haben ergeben, dass die Richtwerte für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen an bestehenden Straßen im Untersuchungsgebiet derzeit wie folgt überschritten sind (s. **Abbildung 4.1, 4.2**):

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

Ortsteil	Anzahl Gebäude mit Überschreitung Richtwert Lärmschutzrichtlinien-StV		davon Überschreitung um mehr als 3 dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Willsbach	49	73	12	45
Affaltrach	0	2	0	0
Sülzbach	0	0	0	0

Tabelle 9.1: Betroffenheiten „Straßenlärm“ nach Lärmschutzrichtlinien-StV [15]

Die rechtliche Grundlage zur Umsetzung straßenverkehrsrechtlicher Lärmschutzmaßnahmen ist somit in Willsbach und Affaltrach prinzipiell gegeben.

Im Folgenden wird eine Beurteilung der vorgeschlagenen straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen nach deutschem Lärmschutz-Fachrecht und eine Einschätzung der Umsetzbarkeit aus Sicht des Gutachters vorgenommen:

Gutachterliche Beurteilung der Umsetzbarkeit

Maßnahme S 1:
Geschwindigkeitsbegrenzung auf der B 39 in Willsbach zwischen dem Ortseingang Richtung Sülzbach und der Einmündung Heerweg auf 30 km/h

B 39

- Die Richtwerte der Lärmschutzrichtlinien-StV von 70/60 dB(A) Tag/Nacht werden an diesem Straßenzug im Zuge der B 39 derzeit tagsüber an 40 Gebäuden und nachts an 49 Gebäuden überschritten (s. **Abbildung 4.1, 4.2**). Die Überschreitungen betragen an 39 Gebäuden mehr als 3 dB(A).

Abb. 4.1, 4.2

- **Rechtlich gesehen ist somit der Tatbestand nach § 45 Abs. 9 StVO erfüllt.** Danach dürfen verkehrsrechtliche Maßnahmen *„nur angeordnet werden, wenn auf Grund der bestehenden örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung … erheblich übersteigt“*. Wegen der massiven Überschreitung des maßgebenden Richtwerts an einer Vielzahl von Gebäuden besteht nach Ansicht des Gutachters somit eine Pflicht für die Verkehrsbehörde, an diesem Straßenabschnitt lärmmindernde Maßnahmen, wie z.B. eine weitergehende Geschwindigkeitsbegrenzung anzuordnen.
- Die Maßnahme bewirkt eine Pegelminderung an den Gebäuden um max. 2,6 dB(A). Von den mit dieser Maßnahme verbundenen Lärmpegelminderungen würden eine Vielzahl von Gebäuden beidseits des Straßenzugs „profitieren“.
- **Beurteilung**:
  Wie die Stellungnahme der Verkehrsbehörde beim Landratsamt Heilbronn (s. Anlage 7) zeigt, bestehen gute Chancen auf kurzfristige Umsetzung. Die genaue räumliche Abgrenzung muss mit der Verkehrsbehörde festgelegt werden.

Maßnahme S 3:
Geschwindigkeitsbegrenzung auf der L 1035 in Willsbach im Straßenzug Marktstraße

L 1035

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

– Brückenstraße auf 30 km/h

- Die Richtwerte der Lärmschutzrichtlinien-StV von 70/60 dB(A) Tag/Nacht werden an diesem Straßenzug im Zuge der L 1035 derzeit tagsüber an 9 Gebäuden und nachts an 15 Gebäuden überschritten (s. **Abbildung 4.1, 4.2**). Die Überschreitungen betragen an 6 Gebäuden mehr als 3 dB(A).
- **Rechtlich gesehen ist somit der Tatbestand nach § 45 Abs. 9 StVO erfüllt.** Wegen der massiven Überschreitung des maßgebenden Richtwerts an einigen Gebäuden besteht nach Ansicht des Gutachters somit grundsätzlich eine Pflicht für die Verkehrsbehörde, an diesem Straßenabschnitt lärmmindernde Maßnahmen, wie z.B. eine weitergehende Geschwindigkeitsbegrenzung anzuordnen. Ob dies angesichts von sechs Gebäuden mit deutlichen Richtwertüberschreitungen zu einer durchgehenden Begrenzung auf V_{zul}=30 km/h führt, muss mit der Behörde diskutiert werden.
- Die Maßnahme bewirkt eine Pegelminderung an den Gebäuden um max. 2,5 dB(A).
- **Beurteilung**:
  Nach einer Besprechung mit der zuständigen Verkehrsbehörde beim Landratsamt Heilbronn bestehen gute Chancen auf kurzfristige Umsetzung. Die Behörde hat jedoch in ihrer Stellungnahme (s. Anlage 7) angeregt, die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Nachtzeitraum (22-6 Uhr) zu beschränken, um – in Verbindung mit der Maßnahme S 4 – eine einheitliche Beschilderung auf dem gesamten Straßenzug der L 1035 in Willsbach zu erreichen.

Maßnahme S 4:
Geschwindigkeitsbegrenzung auf der L 1035 (Affaltracher Straße) in Willsbach bis zum Ortsausgang Ri. Affaltrach auf 30 km/h im Zeitraum 22-6 Uhr

L 1035

- Die Richtwerte der Lärmschutzrichtlinien-StV von 70/60 dB(A) Tag/Nacht werden an diesem Straßenabschnitt im Zuge der L 1035 derzeit tagsüber an keinem Gebäude und nachts an 9 Gebäuden überschritten (s. **Abbildung 4.1, 4.2**). Die Überschreitungen betragen an allen Gebäuden weniger als 3 dB(A).
- **Rechtlich gesehen ist somit der Tatbestand nach § 45 Abs. 9 StVO nur bedingt erfüllt.** Es liegt somit im Ermessen der Verkehrsbehörde, an diesem Straßenabschnitt lärmmindernde Maßnahmen, wie z.B. eine weitergehende Geschwindigkeitsbegrenzung anzuordnen. Ob dies angesichts von zehn Gebäuden mit Richtwertüberschreitungen zu einer durchgehenden Begrenzung auf V_{zul}=30 km/h führt, muss mit der Behörde diskutiert werden.
- Die Maßnahme bewirkt eine Pegelminderung an den Gebäuden um max. 2,3 dB(A).
- **Beurteilung**:
  Nach einer Besprechung mit der zuständigen Verkehrsbehörde beim Landratsamt

Heilbronn bestehen gute Chancen auf kurzfristige Umsetzung für den Nachtzeitraum (22-6 Uhr). Allerdings hält die Behörde es wegen der konkreten Betroffenheiten nach deutschem Lärmschutzrecht für angebracht, den Abschnitt vom Kreisverkehr bis auf Höhe des Gebäudes „Affaltracher Straße 17“ zu begrenzen (s. Stellungnahme in ANLAGE 7).

Maßnahme S 5:
Geschwindigkeitsbegrenzung auf der L 1035 zwischen Willsbach und Affaltrach (freie Strecke) auf 50 km/h

L 1035

- Die Richtwerte der Lärmschutzrichtlinien-StV von 70/60 dB(A) Tag/Nacht werden an diesem Straßenabschnitt im Zuge der L 1035 derzeit weder tagsüber noch nachts an den Gebäuden überschritten (s. **Abbildung 4.1, 4.2**).
- **Rechtlich gesehen ist somit der Tatbestand nach § 45 Abs. 9 StVO nicht erfüllt.** Es liegt somit im Ermessen der Verkehrsbehörde, an diesem Straßenabschnitt lärmmindernde Maßnahmen, wie z.B. eine weitergehende Geschwindigkeitsbegrenzung anzuordnen.
- Die Maßnahme bewirkt eine Pegelminderung an den Gebäuden um max. 2,6 dB(A).
- **Beurteilung**:
  Wie die Stellungnahme der Verkehrsbehörde beim Landratsamt Heilbronn zeigt (s. Anlage 7) sind die rechtlichen Voraussetzungen für die Maßnahme derzeit leider nicht gegeben. Wegen der hohen Lärmbelastungen an den angrenzenden Gebäuden knapp unter dem Richtwert nach deutschem Fachrecht bleibt die Maßnahme jedoch Bestandteil des Maßnahmenpakets des Lärmaktionsplans.

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

4.4.2.2 STRAßENBAULICHE MAßNAHMEN

Maßgebend für den **baulichen Lärmschutz an bestehenden Straßen** sind die seit dem Jahr 1997 geltenden „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – **VLärmSchR 97** –“ des Bundesverkehrsministeriums [14].

Darin ist in Kapitel D: Lärmsanierung vorgeschrieben, dass eine Förderung dort „*..als freiwillige Leistung auf der Grundlage hausrechtlicher Regelungen*“ möglich ist, wo die Beurteilungspegel nach RLS-90 [16] bestimmte, per Bundeshaushaltsgesetz jeweils festgelegte Immissionsgrenzwerte [aktuell: 67/57 dB(A) für Wohngebiete, 69/59 dB(A) für Mischgebiete, 72/62 dB(A) für Gewerbegebiete] überschreiten. Ein Rechtsanspruch auf Förderung besteht nicht.

Auslösewerte an Bundesstraßen

Im Bereich der Landesstraßen wurden die Auslösewerte der Lärmsanierung mit Schreiben des Ministeriums für Verkehr des Landes Baden-Württemberg vom 22.01.2016 [17] nochmals um 2 dB(A) gegenüber den o.g. Werten abgesenkt (Ausnahme: Gewerbegebiete).

Auslösewerte an Landesstraßen

Die Lärmsanierung besteht in „*...Maßnahmen an der baulichen Anlage* [passiver Lärmschutz] *oder in Maßnahmen an der Straße* [aktiver Lärmschutz]“, wobei seit dem o.g. ARS 20/2006 nunmehr der aktive Lärmschutz Vorrang vor dem passiven Lärmschutz an den Gebäuden hat. Nach dem Allgemeinen Rundschreiben ARS 20/2006 des Bundesverkehrsministeriums vom 04.08.2006 [18] zählen mittlerweile auch „*lärmmindernde Fahrbahnbeläge*“ zu den aktiven Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung an bestehenden Straßen.

Grundsatz: Aktiver vor Passiver Lärmschutz

Wenn solche straßenbaulichen Maßnahmen einer Planfeststellung oder Genehmigung bedürfen (wie hier), „*...sind die planerischen Festlegungen in Lärmaktionsplänen vom zuständigen Planungsträger bei seinen Planungen zu berücksichtigen*“, wie das zuständige Verkehrsministerium Baden-Württemberg in seinem Schreiben vom 23.03.2012 [5] betont.

Beurteilung der Bindungswirkung

Liegen demnach die Beurteilungspegel nach RLS-90 an den betroffenen Gebäuden oberhalb der o.g. Auslösewerte und ist eine Maßnahme „*...verhältnismäßig im Sinne des Fachrechts … setzt die Fachbehörde die Maßnahme im Rahmen der ihr zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel um.*“ [5]

Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen

Wird jedoch „*…die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung überschritten*“ (Lärmpegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts), kann sich hieraus „*…eine konkrete **Umsetzungspflicht** ergeben.*“ Ein Ausschluss oder eine Minderung des Lärmschutzes ist nach Ziff. 46 der VLärmSchR jedoch dann geboten, wenn die Lärmbeeinträchtigung auf ein „dem Eigentümer einschließlich seiner Rechtsnachfolger zurechenbares Verhalten zurückzuführen“ ist (z.B. bei Errichtung eines Gebäudes an einer Straße und bei Vorhersehbarkeit einer starken Lärmbeeinträchtigung).

Pflicht zur Umsetzung straßenbaulicher Maßnahmen

Sofern jedoch der Verkehrslärm nach Errichtung des Gebäudes „*…in nicht vorhersehbarer Weise*“ zugenommen hat, ist dies „*bei der Entscheidung über die Lärmsanierung angemessen zu berücksichtigen.*“

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

Die Vergleichsrechnungen nach RLS-90 [16] haben ergeben, dass die Auslösewerte der Lärmsanierung an bestehenden Straßen im Untersuchungsgebiet derzeit wie folgt überschritten sind (s. **Abbildung 4.1, 4.2**):

Abb. 4.1, 4.2

Tabelle 9.2: Betroffenheiten „Straßenlärm“ nach VLärmSchR 97 [14]

Ortsteil	Anzahl Gebäude mit Überschreitung Auslöse-wert Lärmsanierung		max. Lärmpegel [dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Willsbach	75	115	78	68
Affaltrach	5	15	70	63
Sülzbach	0	0	59	52

Die rechtliche Grundlage zur Umsetzung straßenbaulicher Lärmschutzmaßnahmen ist somit in der Kernstadt von Willsbach und Affaltrach prinzipiell gegeben.

Gutachterliche Beurteilung auf Umsetzbarkeit

Im Folgenden wird eine Beurteilung der vorgeschlagenen straßenbaulichen Maßnahmen nach deutschem Lärmschutz-Fachrecht aus Sicht des Gutachters vorgenommen:

L 1035

Maßnahme S 3b:
Lärmoptimierter Fahrbahnbelag auf der L 1035 in Willsbach im Straßenzug Marktstraße – Brückenstraße

- Die Richtwerte der VLärmSchR 97 werden in diesem Straßenabschnitt derzeit tagsüber an 17 Gebäuden und nachts an 19 Gebäuden überschritten (siehe Abb. 4.1, 4.2).
- Die derzeit geprüften und von der Bundesanstalt für Straßenwesen anerkannten lärmmindernden Fahrbahnbeläge reduzieren den Lärmpegel alle erst ab einer zulässigen Geschwindigkeit von 60 km/h. Das Landesverkehrsministerium Baden-Württemberg hat mit Schreiben vom 17.07.2015 nunmehr eine „Handlungsempfehlung für den Einsatz von lärmmindernden Asphaltdeckschichten auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich“ [19] veröffentlicht. Danach hat sich auf seit 2007 betriebenen Erprobungsstrecken im Land gezeigt, dass lärmoptimierte Asphaltdeckschichten (AC D LOA, SMA LA) auch im Bereich zwischen 30 und 50 km/h Pegelminderung von „im Mittel 3,0 dB(A)“ bewirken. Wörtlich heißt es in dem o.g. Schreiben: “*Bei Überschreitung der Auslösewerte Lärmsanierung sollen als Maßnahme bevorzugt lärmmindernde Asphaltdeckschichten eingesetzt werden.*“
- Dabei müssen auf dem projektierten Streckenabschnitt allerdings gewisse Voraussetzungen gegeben sein, die in den von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen herausgegebenen „Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D)“ [20] beschrieben sind. Dazu zählen laut Kap. 3 der E LA D ein „*stetiger Verkehrsfluss*“ auf einem längeren Abschnitt, möglichst wenig Ein- und

Abbiegeverkehr, keine Steigungs- und Gefällestrecken, keine engen Radien (R ≤35 m), keine „*Verkehrsflächen mit vielen Einbauten*“ etc.

- Mit dem Einbau eines lärmmindernden Fahrbahnbelags (SMA LA 8, AC D LOA) auf ca. 370 m Länge lassen sich beidseits der Straße Pegelminderungen zwischen 3 und 4 dB(A) erzielen.
- **Beurteilung**:
  Zumindest für die Marktstraße steht in den kommenden Jahren eine Deckensanierung an. In diesem Zusammenhang wird dann zu prüfen sein, ob die o.g. Kriterien, die für einen Einbau einer „lärmtechnisch optimierten“ Asphaltdeckschicht erfüllt sein müssen, auf dem betreffenden Abschnitt erfüllt sind.

Maßnahme S 4b:
Lärmoptimierter Fahrbahnbelag auf der L 1035 in Willsbach im Straßenzug der Affaltracher Straße

L 1035

- Die Richtwerte der VLärmSchR 97 werden in diesem Straßenabschnitt derzeit tagsüber an 12 Gebäuden und nachts an 28 Gebäuden überschritten (siehe Abb. 4.1, 4.2).
- Mit dem Einbau eines lärmmindernden Fahrbahnbelags (SMA LA 8, AC D LOA) auf ca. 510 m Länge lassen sich beidseits der Straße Pegelminderungen zwischen 3 und 4 dB(A) erzielen.
- **Beurteilung**:
  Für die Affaltracher Straße steht vermutlich erst langfristig wieder eine Deckensanierung an. In diesem Zusammenhang wird dann zu prüfen sein, ob die o.g. Kriterien, die für einen Einbau einer „lärmtechnisch optimierten“ Asphaltdeckschicht erfüllt sein müssen, auf dem betreffenden Abschnitt erfüllt sind.

Maßnahme S 5b:
Lärmmindernder Fahrbahnbelag auf der L 1035 zwischen Willsbach und Affaltrach (freie Strecke)

- Die Richtwerte der VLärmSchR 97 werden in diesem Straßenabschnitt derzeit tagsüber an 2 Gebäuden und nachts an 8 Gebäuden überschritten (siehe Abb. 4.1, 4.2).

L 1035

- Mit dem Einbau eines lärmmindernden Fahrbahnbelags (SMA LA 8, AC D LOA) auf ca. 320 m Länge lassen sich beidseits der Straße Pegelminderungen zwischen 3 und 4 dB(A) erzielen.
- **Beurteilung**:
  Für diesen Streckenabschnitt steht in den kommenden Jahren eine Deckensanierung an. In diesem Zusammenhang wird dann zu prüfen sein, ob die o.g. Kriterien, die für einen Einbau einer „lärmtechnisch optimierten“ Asphaltdeckschicht erfüllt sein müssen, auf dem betreffenden Abschnitt erfüllt sind.

Maßnahme S 7:
Passiver Schallschutz an besonders betroffenen Gebäuden an der B 39 und der L 1035

- Die Auslösewerte der VLärmSchR 97 (Lärmsanierung an best. Straßen) werden derzeit an diesen beiden Verkehrswegen bei Tag an 80 Gebäuden und bei Nacht an 130(!) Gebäuden überschritten (siehe Tabelle 8). B 39 und L 1035
- Vom Grundsatz her besteht eine Förderfähigkeit, sofern die Voraussetzungen nach Ziff. 46 der VLärmSchR 97 gegeben sind (u.a. Errichtung der Gebäude vor dem 01.04.1974).
- **Beurteilung:**
  Sehr gute Chance auf Umsetzung bei Bestehen der Fördervoraussetzungen

4.4.2.3 LÄRMSANIERUNG AN BESTEHENDEN SCHIENENWEGEN

Maßgebend für den Lärmschutz an bestehenden Schienenwegen ist die seit dem 01.07.2014 geltende „Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes“ [21]. Förderrichtlinie

Darin ist vorgeschrieben, dass eine Förderung dort möglich ist, wo die Beurteilungspegel nach Schall 03-2012 [22] bestimmte, per Bundeshaushaltsgesetz jeweils festgelegte Immissionsgrenzwerte [aktuell: 67/57 dB(A) für Wohngebiete, 69/59 dB(A) für Mischgebiete, 72/62 dB(A) für Gewerbegebiete] überschreiten. Ein Rechtsanspruch auf Förderung besteht – wie bei der Lärmsanierung an Bundesfernstraßen – nicht. Rechtliche Vorgaben

In Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn AG (DB AG) hat der Bund ein Gesamtkonzept für die Lärmsanierung an seinen Schienenwegen erstellt, dass er nunmehr nach und nach im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten abarbeitet. Gefördert werden passive und aktive Schallschutzmaßnahmen. Lärmsanierungskonzept der Deutschen Bahn AG

Zu letzteren zählt auch das sogenannte „Besonders überwachte Gleis“. In der Förderrichtlinie heißt es hierzu: *„Bei dem Verfahren „Besonders überwachtes Gleis (BüG)“ werden durch regelmäßige Überwachung und rechtzeitiges „akustisches“ Schleifen der Schienenfahrfläche bereits im Anfangsstadium der Riffelbildung mit qualitativ hochwertigen Schleifverfahren Schienenfahrflächen gewährleistet, die eine wirksame Lärmminderung gegenüber der Anwendung des ansonsten anzuwendenden Instandhaltungsregimes bewirken.“* „Besonders überwachtes Gleis“

Maßgebend für die Reihenfolge der Maßnahmen im Sanierungskonzept der Bahn sind laut §2 Abs. 3 der Förderrichtlinie

„a) die Höhe des Beurteilungspegels, wenn dieser die im Bundeshaushalt aufgeführten maßgeblichen Immissionsgrenzwerte … für die Lärmsanierung überschreitet,

b) die Anzahl der betroffenen Wohneinheiten,

c) [die] Verhältnismäßigkeit der Lärmsanierungsmaßnahme,

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

d) der örtliche, zeitliche oder sachliche Zusammenhang einer weniger dringlichen Maßnahme mit zeitlich vorrangigen Maßnahmen, wenn die Einbeziehung der weniger dringlichen Maßnahmen in die dringlichere Maßnahme aus Gründen der Verwaltungsvereinfachung zweckmäßig und sinnvoll erscheint".

Aktuelle Prioritätenliste der Lärmsanierung

In der aktuellen Prioritätenliste des Bundes taucht der Streckenabschnitt Heilbronn – Öhringen derzeit (Stand: November 2013) gar nicht auf.

Maßnahme B 2:
Passiver Lärmschutz an den Gebäuden

Bahnstrecke

Vergleichsrechnungen nach Schall 03- 2012 [22] haben ergeben, dass die Immissionsrichtwert der Lärmsanierung an Bahnstrecken im Untersuchungsgebiet derzeit weder tagsüber noch nachts überschritten sind (s. **Abbildung 5.1, 5.2**):

Abb. 5.1, 5.2

Die rechtliche Grundlage zur Umsetzung von Lärmschutzmaßnahmen ist somit in Obersulm nicht gegeben.

Beurteilung:
Es bestehen keine Aussichten auf eine mittelfristige Umsetzung der o.g. Maßnahmen.

Keine Aussichten auf mittelfristige Umsetzung

4.5 MAßNAHMENBEWERTUNG

4.5.1 MAßNAHMENBÜNDEL

Um eine Lärmminderungswirkung in größeren Bereichen des Untersuchungsgebiets zu erzielen, werden die im Maßnahmenkatalog dargestellten Maßnahmen zu einem **Maßnahmenbündel** zusammengefasst, für das die erzielbaren Minderungswirkungen nach den Vorschriften der VBUS überprüft wurden.

Im Entwurf des Lärmaktionsplans wurden bereits ein Maßnahmenbündel **M 1** untersucht, dass anstelle der Maßnahmen S 3b und S 4b die Maßnahme S 3 und S 4 beinhaltete.

Das nunmehr endgültige Maßnahmenbündel **M 2** umfasst folgende Einzelmaßnahmen:

Tabelle 10: Umfang des Maßnahmenbündels

S 1	Tempo 30 auf der B 39 in der Ortsdurchfahrt Willsbach von der Ortstafel bis zur Einmündung Heerweg
S 3b	Lärmoptimierter Fahrbahnbelag auf der L 1035 auf dem Straßenzug Marktstraße – Brückenstraße
S 4b	Lärmoptimierter Fahrbahnbelag auf der L 1035 (Affaltracher Straße) vom Kreisverkehr bis zur Ortstafel
S 5b	Lärmmindernder Fahrbahnbelag auf der L 1035 zwischen Willsbach und Affaltrach (Freie Strecke)
S 7	Passiver Schallschutz an besonders betroffenen Gebäuden in Willsbach und Affaltrach

Abbildung 6

Die Gesamtwirkung des Maßnahmenbündels **M 2** ist in der **Abbildung 6** in Form einer sogenannten „Differenzenkarte“ dargestellt, die die flächenhaften Lärmpegelentlastungen gegenüber dem Bestand grafisch anzeigen.

Anmerkung: Die Differenzenkarte ist lediglich für den Zeitbereich 22 – 6 Uhr (L_{night}) dargestellt

In den Berechnungen der Auswirkungen dieser Maßnahmenbündel konnte die Maßnahme S 7 **nicht berücksichtigt** werden, weil sie im Berechnungsverfahren bzw. im Rechenmodell nicht abbildbar sind. Ihr Lärmminderungspotenzial (s. Kap. 4.4.1) ist zu den nachfolgenden Angaben noch hinzuzurechnen.

Erzielbare Pegelminderungen

Bei Realisierung des Maßnahmenbündels **M 2** sind in der Ortsmitte von Willsbach Lärmpegelminderungen um bis zu 3 dB(A) zu erwarten. Diese Lärmentlastungen wirken sich, wie die Abbildung 6 eindrucksvoll zeigt, in nur leicht abgeschwächter Form auch in der zweiten und dritten Gebäudereihe entlang der B 39 und der L 1035 aus.

An den Straßenabschnitten der L 1035 in Willsbach und Affaltrach wird der lärmmindernde Fahrbahnbelag Pegelminderungen von bis zu 4 dB(A) bewirken. Auch hier

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

„profitieren“ teilweise Gebäude in der zweiten und dritten Reihe von den erzielbaren Lärmentlastungen.

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

4.5.2 ERZIELBARE MINDERUNGEN DER VERLÄRMTEN BEREICHE

Für das Maßnahmenbündel wurde die Betroffenheitsanalyse nach VBEB durchgeführt. Die Einzelergebnisse, differenziert nach Stadtteilen, sind in der **ANLAGE 3** aufgeführt.

ANLAGE 3

Die Auswertungen der **EU-Flächenstatistik** auf den bebauten Flächen des Untersuchungsgebietes ergab für den 24-Stunden-Pegel L_{DEN} bei Umsetzung des Maßnahmenbündels folgendes Bild:

Tabelle 11.1: Auswertung der EU-Flächenstatistik L_{DEN}

		Bestand	Maßnahmen bündel	
	Pegelklasse	L_{DEN}	L_{den}	Veränderung
Alle Gebiete	45-50	69,86 ha	70,95 ha	1,6%
	50-55	67,39 ha	63,18 ha	-6,2%
	55-60	25,64 ha	24,64 ha	-3,9%
	60-65	15,82 ha	15,78 ha	-0,3%
	65-70	17,92 ha	18,02 ha	0,6%
	70-75	8,53 ha	7,36 ha	-13,7%
	>75	0,96 ha	0,47 ha	-51,0%
	SUMME	206,12 ha	200,40 ha	**-2,8%**

Die Gesamtfläche im bebauten Teil des Untersuchungsgebiets mit Lärmbelastungen von L_{DEN} > 45 dB(A) kann durch die vorgeschlagenen Maßnahmenbündel zwar nur geringfügig um knapp 6 ha reduziert werden. Insbesondere in den mittel- und hochbelasteten Pegelklassen sind jedoch deutliche Verschiebungen hin zu weniger belasteten Pegelklassen zu erkennen.

Für den Nacht-Pegel L_{Night} erbrachte die Auswertung der **EU-Flächenstatistik** bei Umsetzung des Maßnahmenbündels folgendes Ergebnis:

Tabelle 11.2: Auswertung der EU-Flächenstatistik L_{Night}

		Bestand	Maßnahmen bündel	
	Pegelklasse	L_{Night}	L_{night}	Veränderung
Alle Gebiete	45-50	40,55 ha	38,47 ha	-5,1%
	50-55	17,66 ha	17,35 ha	-1,8%
	55-60	16,26 ha	16,69 ha	2,6%
	60-65	11,91 ha	10,75 ha	-9,7%
	65-70	2,34 ha	1,57 ha	-32,9%
	70-75	0,00 ha	0,00 ha	-
	>75	0,00 ha	0,00 ha	-
	SUMME	88,72 ha	84,83 ha	**-4,4%**

Die Flächenstatistik für den Zeitbereich 22-6 Uhr weist deutlichere Unterschiede zwischen der Bestand-Situation und dem Maßnahmenbündel auf. Sowohl in der Summe als auch in den einzelnen Pegelklassen sind etwas stärkere Abnahmen der Lärmbelastungen erkennbar.

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

Der Anteil der Flächen in den bebauten Bereichen des Untersuchungsgebiets mit zumindest gesundheitsbelastenden Lärmpegeln (L_{DEN} > 60 dB(A)) geht bei Umsetzung des Maßnahmenbündels M 1 von derzeit 13,4 % auf 12,9 % zurück.

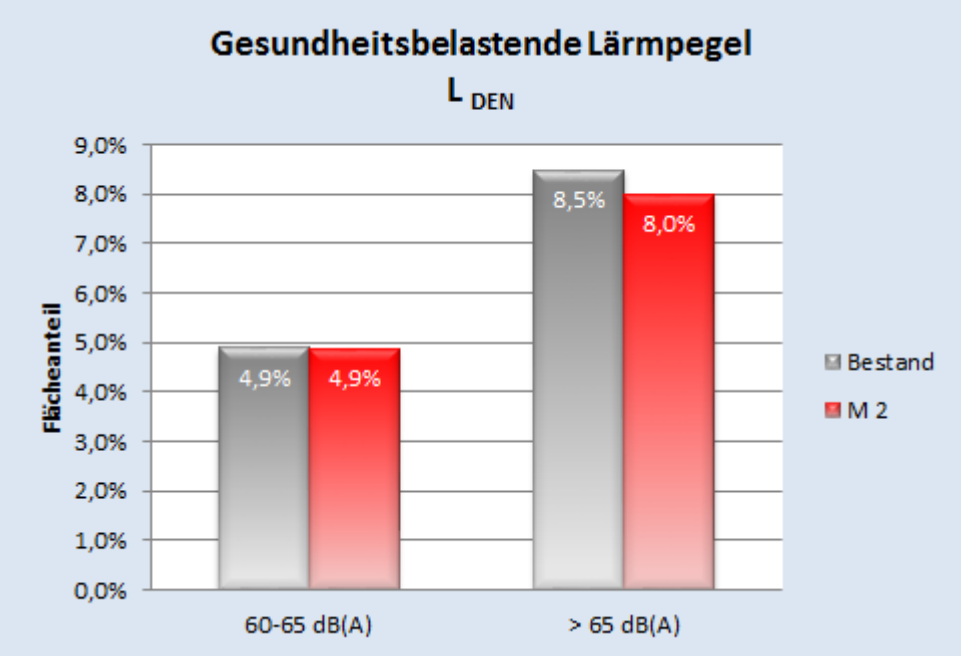

Bild 7.1: Verlärmte Bereiche mit gesundheitsbelastenden Lärmpegeln L_{DEN}

Bei Nacht gehen der Anteil der Flächen im bebauten Bereich mit gesundheitsbelastenden Lärmpegeln (L_{Night} > 50 dB(A)) von 14,9 % auf 14,4 % zurück.

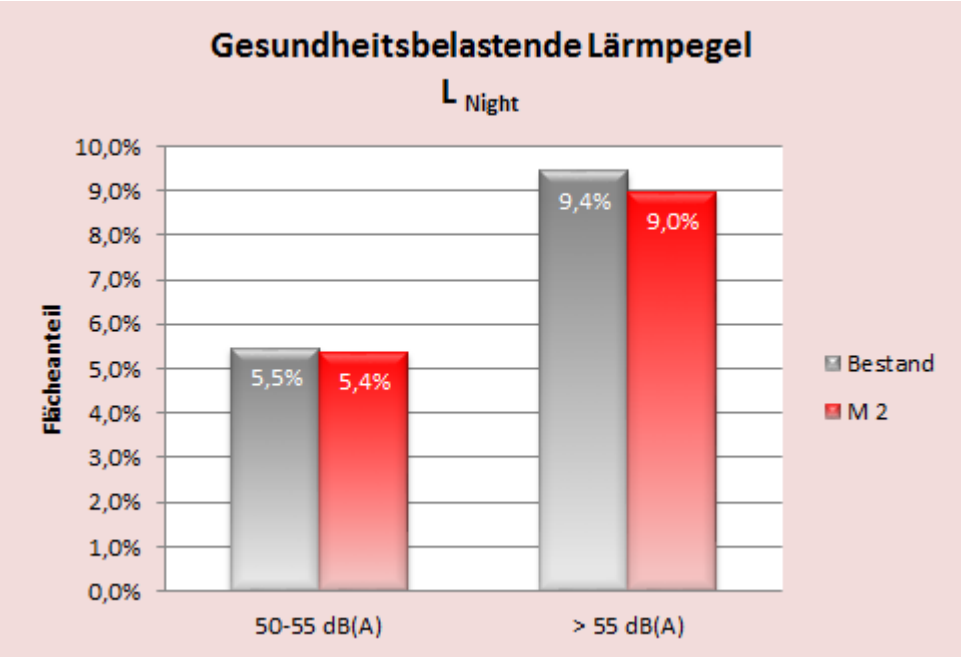

Bild 7.2: Verlärmte Bereiche mit gesundheitsbelastenden Lärmpegeln L_{Night}

Dabei ist nochmals darauf hinzuweisen, dass in den oben aufgeführten Ergebnissen der Berechnungen des Maßnahmenbündels die Auswirkungen der Maßnahme S 7 (passiver Schallschutz an besonders betroffenen Gebäuden) nicht berücksichtigt werden konnten (s. Kap. 4.5.1).

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

Das nachfolgende Bild zeigt den Vergleich des Anteils der Flächen mit gesundheitsgefährdenden Lärmpegeln in den einzelnen Ortsteilen zwischen dem Bestand und dem Maßnahmenbündel.

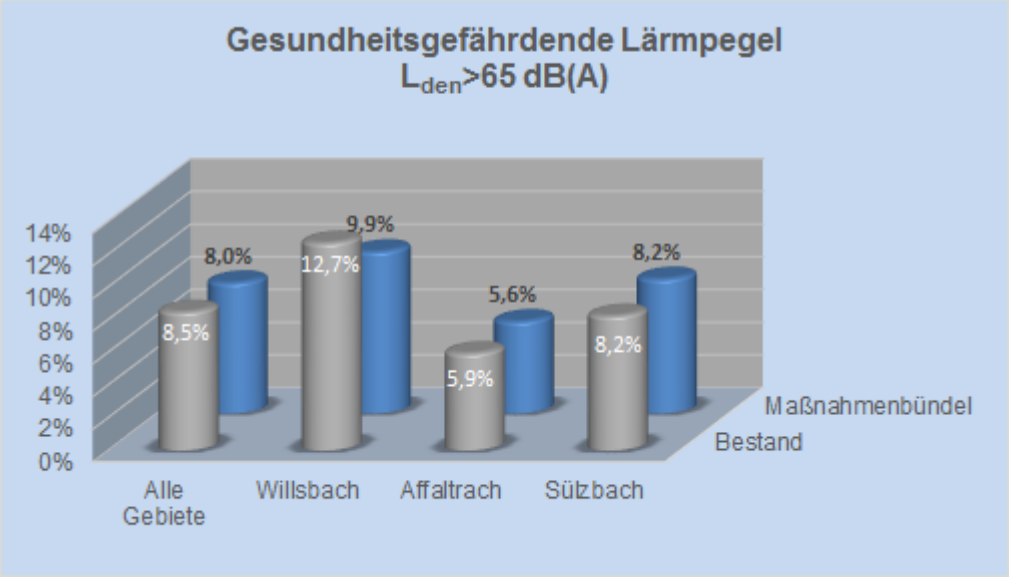

Bild 8.1: Gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen L_{DEN}

(Anteil der bebauten Flächen in den Ortsteilen)

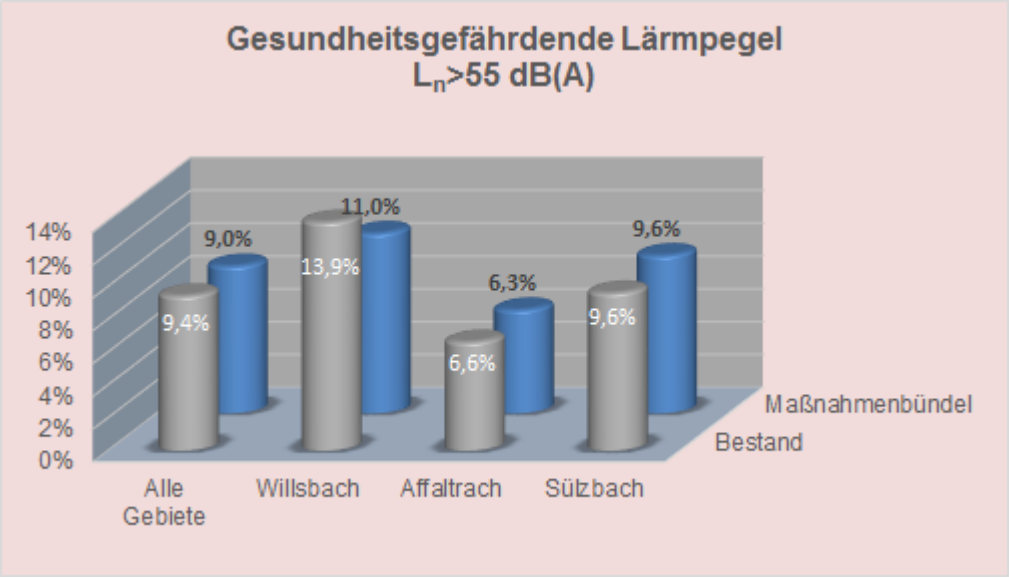

Bild 8.2: Gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen L_{Night}

(Anteil der bebauten Flächen in den Ortsteilen)

Es wird deutlich, dass das vorgeschlagene Maßnahmenbündel (ohne passive Lärmschutzmaßnahmen) erwartungsgemäß vor allem in Willsbach seine Wirkung entfaltet. Dennoch bleibt Willsbach der am meisten von Verkehrslärm betroffene Ortsteil.

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

4.5.3 ERZIELBARE MINDERUNGEN DER LÄRMBETROFFENHEIT

Die Auswertungen der **EU-Einwohnerstatistik** (siehe **ANLAGE 4**) im Maßnahmenbündel **M 2** ergab folgendes Bild:

ANLAGE 4

Tabelle 12.1: Auswertung der EU-Einwohnerstatistik L_{DEN}

	Bestand	Maßnahmen bündel	
Pegelklasse	L_{DEN}	L_{DEN}	Veränderung
45-50	2.698 EW	2.547 EW	-5,6%
50-55	949 EW	902 EW	-5,0%
55-60	346 EW	349 EW	0,9%
60-65	215 EW	210 EW	-2,3%
65-70	125 EW	110 EW	-12,0%
70-75	109 EW	75 EW	-31,2%
>75	6 EW	0 EW	-100,0%
SUMME	4.448 EW	4.193 EW	**-5,7%**

Tabelle 12.2: Auswertung der EU-Einwohnerstatistik L_{Night}

	Bestand	Maßnahmen bündel	
Pegelklasse	L_{Night}	L_{Night}	Veränderung
45-50	440 EW	436 EW	-0,9%
50-55	245 EW	245 EW	0,0%
55-60	145 EW	127 EW	-12,4%
60-65	91 EW	86 EW	-5,5%
65-70	40 EW	3 EW	-92,5%
70-75	0 EW	0 EW	0,0%
>75	0 EW	0 EW	0,0%
SUMME	961 EW	897 EW	**-6,7%**

Die Detailauswertung zeigt, dass die Zahl der Personen im Untersuchungsgebiet, die einer **erhöhten Lärmbelastung** über 24 Stunden hinweg ausgesetzt sind (L_{DEN} > 55 dB(A)) bei Umsetzung des Maßnahmenbündels von derzeit 801 Einwohnern auf 744 Einwohner zurückgeht. Das entspricht einem Rückgang um 7,1 Prozent gegenüber dem Bestand.

Bei Nacht ist die mit den Maßnahmenbündeln erzielbare Minderung der Lärmbetroffenheit ähnlich. Hier geht die Zahl der Einwohner Obersulms mit erhöhter Lärmbelastung (L_{night} > 45 dB(A)) von derzeit 961 Personen auf 897 Bewohner zurück. Das entspricht ebenfalls einem Rückgang um 6,7 Prozent gegenüber dem Bestand.

Die Detailauswertungen der einzelnen Pegelklassen zeigen, dass insbesondere in den hochbelasteten Lärmpegelbereichen deutliche Reduzierungen der Betroffenheiten zu verzeichnen sein werden.

Das nachstehende Bild zeigt die erzielbaren Auswirkungen der einzelnen Maßnahmenbündel auf die Anzahl der Personen in Obersulm mit gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen (L_{Night} > 55 dB(A). Danach geht die Anzahl dieses Personenkreises durch

Umsetzung des Maßnahmenbündels M 1 um etwa 22 Prozent zurück.

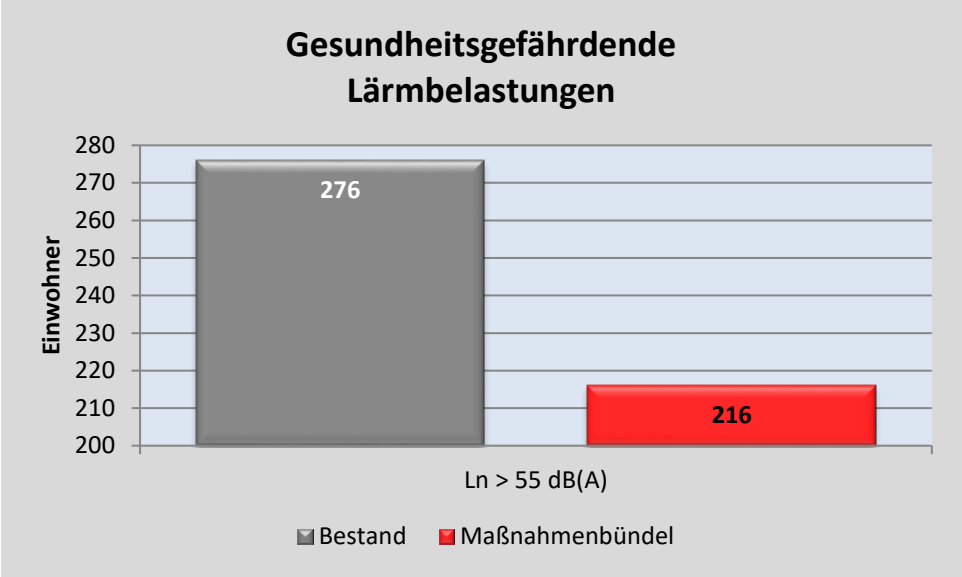

Bild 9:
Personen mit gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

4.5.4 KOSTEN UND WIRKSAMKEIT

Die Beurteilung möglicher Maßnahmen erfolgt unter Berücksichtigung von Kosten und Wirksamkeit der aufgezeigten Maßnahmen. Nachfolgende Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der Minderungspotenziale und spezifischen Kosten der vorgeschlagenen, realisierbaren Einzelmaßnahmen.

Tabelle 13: Kostenansätze einzelner Lärmschutzmaßnahmen

Maßnahme	Erzielbare Lärmminderung:	Kostenansatz
S 1: Tempo 30 auf der B 39 in der Ortsdurchfahrt Willsbach	max. 2,6 dB(A)	ca. 4.000 € *(bei 8 Verkehrsschildern)* ca. 20.000 € *(stationäre Überwachungsanlage, ohne Messeinheit)*
S 3: Tempo 30 auf der L 1035 (Marktstraße-Brückenstraße), 22-6 Uhr	max. 2,5 dB(A)	ca. 3.000 € *(bei 6 Verkehrsschildern)* ca. 20.000 € *(stationäre Überwachungsanlage, ohne Messeinheit)*
S 3b: Einbau eines lärmoptimierten Asphaltbelags auf der L 1035 (Marktstraße-Brückenstraße)	ca. 3 dB(A)	ca. 17,50 € / m^2 Fahrbahnfläche
S 4: Tempo 30 auf der L 1035 (Affaltracher Straße), 22-6 Uhr	max. 2,3 dB(A)	ca. 2.000 € *(bei 4 Verkehrsschildern)* ca. 20.000 € *(stationäre Überwachungsanlage, ohne Messeinheit)*
S 4b: Einbau eines lärmoptimierten Asphaltbelags auf der L 1035 (Affaltracher Straße)	ca. 3 dB(A)	ca. 17,50 € / m^2 Fahrbahnfläche
S 5: Tempo 50 auf der L 1035 zwischen Willsbach und Affaltrach (freie Strecke)	max. 2,6 dB(A)	ca. 2.000 € *(bei 4 Verkehrsschildern)* ca. 20.000 € *(stationäre Überwachungsanlage, ohne Messeinheit)*
S 5b: Einbau eines lärmmindernden Asphaltbelags auf der L 1035	ca. 4 dB(A)	ca. 20 € / m^2 Fahrbahnfläche

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

zwischen Willsbach und Affaltrach (freie Strecke)		
S 7: Passive Lärmschutzmaßnahmen an besonders betroffenen Gebäuden	ca. 15 bis 25 dB(A) (Innenpegel)	ca. 650 € / Fenster *(Durchschnittswert)*

Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen muss die Wirksamkeits-/ Nutzungsdauer der Einzelmaßnahmen berücksichtigt werden. Diese beträgt für:

Tabelle 14: Nutzungs- bzw. Wirkungsdauer der Einzelmaßnahmen

Lärmmindernde Fahrbahnbeläge	10 Jahre
Tragschichten, Unterbau	40 Jahre
Lärmschutzwände (Beton bzw. Holz)	60 bzw. 30 Jahre
Lärmschutzfenster	30 Jahre
Stationäre Überwachungsanlage	25 Jahre
Verkehrsschilder	30 Jahre

Überträgt man die spezifischen Kosten aus Tabelle 13 auf den Umfang der erforderlichen Maßnahmen in den einzelnen Maßnahmenbündeln und berücksichtigt die Häufigkeit der Neuherstellung einer Einzelmaßnahme über einen Nutzungszeitraum von 60 Jahren, dann summieren sich die Kosten der Lärmminderungsmaßnahmen bei einer durchschnittlichen Preissteigerungsrate von i=2 % pro Jahr über den Nutzungszeitraum wie folgt:

Tabelle 15: Betriebswirtschaftliche Gesamtkosten

Einzelmaßnahme	Einmalige Herstellungskosten	Gesamtsumme über 60 Jahre	Bemerkungen
S 1	24.000 €	167.000 €	8 Schilder + 1 „Blitzersäule“
S 3b	185.300 €	1.808.000 €	auf ca. 370 m Länge, zweistreifiger Querschnitt
S 4b	255.300 €	2.492.000 €	auf ca. 510 m Länge, zweistreifiger Querschnitt
S 5b	179.900 €	1.785.000 €	auf ca. 320 m Länge, zweistreifiger Querschnitt
S 7	120.600 €	735.000 €	103 betroffene Gebäude, Annahme: 30 % davon förderfähig, 6 Fenster pro Gebäude
SUMME	**765.100 €**	**6.987.000 €**	

Es wird deutlich, dass insbesondere die lärmmindernden Fahrbahnbeläge in der Summe erhebliche Kosten verursachen werden, die durch die kurze Nutzungsdauer der Beläge verursacht werden.

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

4.6 MAßNAHMEN-KATALOG

Basierend auf den oben gewonnenen Erkenntnissen werden deshalb folgende Maßnahmen in der Reihenfolge ihrer Umsetzung vorgeschlagen:

Tabelle 16: Lärmminderungsmaßnahmen in Obersulm

Maßnahme	Beschreibung	Priorität	Zuständigkeit
S 1	Tempo 30-Begrenzung, 0-24 Uhr auf der B 39 in der Ortsmitte von Willsbach	kurzfristig	Regierungspräsidium Stuttgart / Verkehrsbehörde
S 3	Tempo 30-Begrenzung, 22-6 Uhr auf der L 1035 (Marktstraße – Brückenstraße) in Willsbach	Kurzfristig	Regierungspräsidium Stuttgart / Verkehrsbehörde
S 4	Tempo 30-Begrenzung, 22-6 Uhr auf der L 1035 (Affaltracher Straße) in Willsbach	Kurzfristig	Regierungspräsidium Stuttgart / Verkehrsbehörde
S 5	Tempo 50-Begrenzung, 0-24 Uhr auf der L 1035 zwischen Willsbach und Affaltrach	Kurzfristig	Regierungspräsidium Stuttgart / Verkehrsbehörde
S 7	Passive Lärmschutzmaßnahmen an besonders von Straßenlärm betroffenen Gebäuden	kurzfristig	Regierungspräsidium Stuttgart
S 3b	Lärmoptimierter Fahrbahnbelag auf der L 1035 (Marktstraße – Brückenstraße)	mittelfristig	Regierungspräsidium Stuttgart
S 4b	Lärmoptimierter Fahrbahnbelag auf der L 1035 (Affaltracher Straße)	mittelfristig	Regierungspräsidium Stuttgart
S 5b	Lärmmindernder Fahrbahnbelag auf der L 1035 zwischen Willsbach und Affaltrach	mittelfristig	Regierungspräsidium Stuttgart

Zur Umsetzung der o.g. Maßnahmen muss auf das bestehende nationale Recht zurückgegriffen werden. Die Prüfung und Umsetzung der Maßnahmen erfolgt hierbei durch die Fachbehörden des zuständigen Baulastträgers bzw. der Verkehrsbehörde.

Darüber hinaus werden folgende ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung bzw. zur Vermeidung unnötiger Lärmbelastungen empfohlen, die kurzfristig umgesetzt werden können:

Maß-nahme	Beschreibung	Zuständigkeit
E 1	Regelmäßiges Ausbessern von Schadstellen im Fahrbahnbelag im Innerortsbereich	Regierungspräsidium Stuttgart (Bund/Land) bzw. Kommune
E 2	Auswechseln schadhafter Schachtdeckel gegen Schachtdeckel mit Elastomereinlagen	Kommune
E 3	Regelmäßiges Schleifen der Schienen	DB Netz

Tabelle 17: Ergänzende Lärmminde-rungsmaßnah-men in Obersulm

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

5. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Ziel der Lärmminderungsplanung der Gemeinde Obersulm ist es, im Rahmen der Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie Planungsgrundlagen für eine nachhaltige Stadtentwicklung zu erhalten. Die Ergebnisse der Lärmanalyse können künftig auch bei der Fortschreibung des Flächennutzungsplans berücksichtigt werden, so dass bestehende Belastungen vermindert und künftige vermieden werden können. Dies bedeutet eine höhere Rechtssicherheit für künftige Planungen. Gleichzeitig soll die Sensibilität für die allgemeine Lärmproblematik bei Behörden, Verwaltung und Bevölkerung geschärft und Möglichkeiten und Grenzen der Lärmminderung aufgezeigt werden.

Ziele der Lärmaktionsplanung

Der Geltungsbereich des Lärmaktionsplans umfasst die Ortsteile Willsbach, Affaltrach und Sülzbach. Entsprechend den Vorgaben des § 47d BImSchG wurden als relevante Lärmquellen die BAB 6, die B 39 und die L 1035 (bis zur Ortsmitte von Affaltrach) sowie die Bahnstrecke 4950 (Heilbronn – Öhringen) berücksichtigt.

Folgende Bereiche stellen Lärm-Schwerpunkte im Untersuchungsgebiet dar:

- Ortsmitte von Willsbach im Zuge der B 39
- Ortsmitte von Willsbach im Zuge der L 1035
- Affaltracher Straße im Zuge der L 1035

Lärmschwerpunkte

Weitere, allerdings nicht so stark ausgeprägte, Lärmschwerpunkte finden sich:

- an der L 1035 zwischen Willsbach und Affaltrach
- Ortsmitte von Affaltrach im Zuge der L 1035

Die Bahnstrecke 4950 (Heilbronn – Öhringen) stellt keinen Lärmschwerpunkt in Obersulm statt.

Im vorliegenden Lärmaktionsplan wurde daraufhin ein Maßnahmenkatalog quantifizierbarer Schallschutzmaßnahmen aufgestellt (vgl. Kap. 4), dessen Maßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkung untersucht und bezüglich ihres Nutzen-Kosten-Verhältnisses beurteilt wurden.

Das vorliegende Maßnahmenbündel beinhaltet im Bereich Straßenverkehr als kurzfristig zu realisierende Einzelmaßnahmen die Einführung der Tempo 30-Regelung auf der B 39 (im Zeitraum 0 – 24 Uhr) und auf der L 1035 in Willsbach im Straßenzug Marktstraße – Brückenstraße – Affaltracher Straße (im Zeitraum 22 – 6 Uhr) sowie die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h auf der freien Strecke der L 1035 zwischen Willsbach und Affaltrach (im Zeitraum 0 – 24 Uhr).

Kurzfristige Maßnahmen

Mittelfristig sieht der Lärmaktionsplan in den jeweiligen Streckenabschnitten den Einbau lärmoptimierter bzw. lärmmindernder Fahrbahnbeläge vor. Dieser Einbau kann – vorbehaltlich der Eignungsprüfung der Abschnitte durch das Regierungspräsidium Stuttgart – mit der nächsten erforderlichen Deckensanierung der Fahrbahn erfolgen.

Mittelfristige Maßnahmen

Hinzu kommen die passiven Lärmschutzmaßnahmen an den besonders betroffenen Gebäuden an der B 39 und der L 1035, die den Innenpegel um bis zu 25 dB(A) absenken

Passive Schallschutzmaßnahmen

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

können. Die rechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen sind an insgesamt 130 Wohngebäuden in Willsbach und Affaltrach prinzipiell gegeben. Das weitere Vorgehen ist mit der zuständigen Behörde (und der Bürgerschaft) abzustimmen.

Maßnahmenwirkungen

Bei Umsetzung des Maßnahmenbündels reduziert sich die Anzahl der von Lärm Betroffenen in Obersulm von derzeit 4.448 Personen auf künftig 4.193 Personen. Dabei werden insbesondere die gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen reduziert, so dass künftig anstelle von derzeit 276 Personen lediglich noch 216 Personen diesen Belastungen tagtäglich ausgesetzt sein werden.

Weitere Maßnahmen

Darüber hinaus stellen folgende Maßnahmen und Minderungspotenziale wichtige Bausteine zur Verringerung der Lärmbelastung in Obersulm dar:

- Regelmäßiges Ausbessern von Schadstellen im Fahrbahnbelag im Innerortsbereich
- Verwendung lärmarmer Schachtabdeckungen anstelle der herkömmlichen gusseisernen Schachteckel auf in Mörtel versetzten Betonringen [23]
- Verkehrsvermeidung (Verzicht auf bestimmte Fahrten oder Routen)
- Verkehrsverlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf umweltfreundliche Verkehrsmittel
- Einsatz lärmarmer Kommunalfahrzeuge [23]

B 39-Ortsumfahrung Willsbach

Durchgreifende Lärmentlastungen in Obersulm sind langfristig nur durch eine drastische Verringerung der Verkehrsmengen in den bebauten Bereichen (z.B. durch den Bau der Ortsumfahrung Willsbach im Zuge der B 39) möglich.

Umsetzung durch Baulastträger

Die Verwirklichung der im Lärmaktionsplan aufgeführten Maßnahmen kann durch die kommunale Lärmminderungsplanung der Stadt Obersulm allerdings allein nicht bewerkstelligt werden. Die Realisierung der Maßnahmen erfolgt auf der Basis nationalen Rechts ausschließlich durch die mit der für die Umsetzung zuständigen Behörden, mit denen im Weiteren die Bedingungen für eine Umsetzbarkeit sowie das Ausmaß und der zeitliche Ablauf von Maßnahmen besprochen werden müssen.

Eigenverantwortung der Bürger

Und schließlich sind auch die Bürgerinnen und Bürger Obersulms gefragt, die in Bezug auf die Punkte „Verkehrsvermeidung“ und „Verkehrsverlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsmittel“ sowie durch die Einhaltung vorgeschriebener Geschwindigkeitsbegrenzungen und eine angepasste Fahrweise ihren Beitrag zur Verringerung von Lärmbelastungen leisten können.

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

QUELLENVERZEICHNIS

(1) *Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg:*
Lärmaktionsplanung: Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg, Januar 2008 (1. Auflage)

(2) *RICHTLINIE 2002/49/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm:*
Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 189/12-25 vom 18.07.2002

(3) *Gesetz zur Umsetzung der EU-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm* vom 24. Juni 2005

(4) *Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes* (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) vom 6. März 2006

(5) *Landesministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg:*
Schreiben vom 23. März 2012 („Kooperationserlass“)

(6) *Bundesministerium der Justiz [Hrsg.]:*
Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 22. Mai 2006 (Bundesanzeiger vom 17. August 2006)

- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch)
- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)
- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen (VBUF)
- Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI)

(7) *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Bundesministerium für Verkehr, Bau und Gemeindeentwicklung:*
Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) vom 9. Februar 2007

(8) *Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz – LAI-AG Aktionsplanung:*
LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33/2007 von der Umweltministerkonferenz zur Kenntnis genommen, 30. August 2007

(9) *Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz – LAI:*
Hinweise zur Lärmkartierung einschließlich Beratungsunterlage und Niederschrift zu TOP 9.3.1 der 112. Sitzung der Bund / Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz am 07. und 08.September 2006 in Dessau.

(10) *Umweltbundesamt, Fachgebiet I 3.4 „Lärmminderung bei Produkten, Lärmwirkungen“:*
Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm - Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung März 2006

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

(11) *Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg:*
Verkehrsmonitoring 2014, online: *http://www.svz-bw.de/verkehrsmonitoring.html*

(12) *DB-Umweltzentrum Karlsruhe:*
Maßgebende Zugbelastungen der Bahnstrecke 4950 (Heilbronn-Öhringen), aus Schreiben vom 07.10.2015

(13) *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes*
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBL. I S. 721, 1193)

(14) Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), VkBl. 1997, 434

(15) *Bundesministerium für Verkehr, Bau und Gemeindeentwicklung:*
Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23. November 2007

(16) *Bundesministerium für Verkehr:*
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS-90)

(17) *Landesministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg:*
Regelungen zum Verkehrslärmschutz an Straßen – Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Landesstraßen; Schreiben vom 22. Januar 2016

(18) *Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung:*
Allgemeines Rundschreiben Nr. 20/2006, Sachgebiet 12.1: Umweltschutz, Lärmschutz vom 04. August 2006

(19) *Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg:*
Handlungsempfehlung für den Einsatz von lärmmindernden Asphaltdeckschichten auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich, Schreiben vom 17.07.2015

(20) *Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln:*
Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D), Ausgabe 2014

(21) *Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur:*
Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes vom 07. Mai 2014

(22) *Bundesrat*:
Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Ausgabe 2012 (Schall 03-2012), Drucksache 319/14 vom 17.07.2014

(23) *ADAC e.V., München:*
Broschüre „Minderung des Verkehrslärms in Städten und Gemeinden“, München 2011

D:\VS\VS113\6 nHOAI\Bericht\Abschluss\VS113-Abschlussbericht_161025.docx

BILDER- UND TABELLENVERZEICHNIS

Bild:	Inhalt:	Seite
1	Ablauf der Lärmaktionsplanung	5
2	Lärmbelastete Flächen (Bestand)	12
3.1, 3.2	Lärmbelastete Flächen (Bestand) in den Ortsteilen	13
4	Lärmbelastete Einwohner in Obersulm (Bestand)	14
5	Lärmbelastete Wohnungen in Obersulm (Bestand)	14
6	Gesundheitsbelastete Personen in Obersulm (Bestand)	15
7.1, 7.2	Verlärmte Bereiche mit gesundheitsbelastenden Lärmpegeln L_{DEN}, L_{Night} (Vergleich Bestand – Maßnahmenbündel)	36
8.1, 8.2	Bebaute Flächen mit gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen in den Ortsteilen L_{DEN}, L_{Night} (Vergleich Bestand – Maßnahmenbündel)	37
9	Personen mit gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen L_{Night} (Vergleich Bestand – Maßnahmenbündel)	39

Tabelle:	Inhalt:	Seite
1	Fristen der Lärmkartierung und Aktionsplanung	2
2	Zuständigkeiten der Lärmkartierung	3
3	Schwellenwerte der Lärmbelastung	4
4	Aktuelle Verkehrsbelastungen in Willsbach	9
5	Aktuelles Zugverkehrsaufkommen	10
6	Gesundheitsgefährdende Lärmbetroffenheiten	15
7.1, 7.2	Maßnahmenvorschläge Straßenverkehrs-, Schienenverkehrslärm	20/21
8.1, 8.2	Potenziale von Lärmminderungsmaßnahmen „Straße“, „Schiene“	22/23
9.1, 9.2	Betroffenheiten „Straßenlärm“ nach deutschem Fachrecht	25/29
10	Umfang des Maßnahmenbündels	33
11.1, 11.2	Auswertung der EU-Flächenstatistik L_{DEN}, L_{Night}	35
12.1, 12.2	Auswertung der EU-Einwohnerstatistik L_{DEN}, L_{Night}	38
13	Kostenansätze einzelner Lärmschutzmaßnahmen	40
14	Nutzungs- bzw. Wirkungsdauer der Einzelmaßnahmen	41
15	Betriebswirtschaftliche Gesamtkosten des Maßnahmenbündels	41
16	Lärmminderungsmaßnahmen in Obersulm (Maßnahmenpaket)	42
17	Ergänzende Lärmminderungsmaßnahmen in Obersulm	43

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

ABBILDUNGS- UND ANLAGENVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1.1, 1.2:	Isophonenkarten Bestand (L_{DEN}, L_{Night})	M 1: 17.500
Abb. 2.1, 2.2:	Fassadenpegel Bestand (L_{DEN}, L_{Night}), je 5 Blattausschnitte	M 1: 5.000
Abb. 3:	Lärm-Hotspots Bestand	M 1:17.500
Abb. 4.1, 4.2:	Beurteilungspegel Bestand Straßenverkehrslärm (nach RLS-90), 6-22 Uhr, 22-6 Uhr, je 5 Blattausschnitte	M 1: 5.000
Abb. 5.1, 5.2:	Beurteilungspegel Bestand Schienenverkehrslärm (nach Schall 03), 6-22 Uhr, 22-6 Uhr, je 4 Blattausschnitte	M 1: 5.000
Abb. 6:	Maßnahmenbündel (Pegelminderungen L_{Night}), 5 Blattausschnitte	M 1: 5.000

Anlagenverzeichnis:

ANLAGE 1: EU-Flächenstatistik (Bestand)

ANLAGE 2: EU-Einwohnerstatistik (Bestand)

ANLAGE 3: EU-Flächenstatistik (Maßnahmenbündel)

ANLAGE 4: EU-Einwohnerstatistik (Maßnahmenbündel)

ANLAGE 5: Behandlung der Anregungen der Öffentlichkeit im Zuge der frühzeitigen Beteiligung ab 02.07.2015

ANLAGE 6: Protokoll der Informationsveranstaltung am 26.02.2016 in der Hofwiesenhalle

ANLAGE 7: Behandlung der Anregungen der Träger öffentlicher Belange im Zuge der öffentlichen Auslegung des Lärmaktionsplan-Entwurfs im Zeitraum 17.04. – 18.05.2016

ANLAGE 8: Gemeinderats-Beschluss vom 24.10.2016

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

ABBILDUNGEN

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim

ANLAGEN

INGENIEURBÜRO ZIMMERMANN
Akazienweg 5 74855 Haßmersheim