

Stadt Hemsbach, Gemeinde Laudenschbach

# Lärmaktionsplanung 3. Runde

Endbericht



Karlsruhe  
Oktober 2022

Stadt Hemsbach, Gemeinde Laudенbach

# Lärmaktionsplanung 3. Runde

## Endbericht

## Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleitung)

Dipl.-Ing. Martin Reichert (Bauingenieur)

B.Sc. Mohamed Seboui

Dipl.-Geogr. Christiane Rosensprung-Glökler

## Verfasser

**MODUS CONSULT** Gericke GmbH & Co. KG

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721/ 94006-0

Erstellt im Auftrag der Stadt Hemsbach und der Gemeinde Laudенbach

im Oktober 2022

## Inhalt

<b>1. Kurzfassung</b> .....	<b>8</b>
1.1 Für die Aktionsplanung zuständige Behörde .....	8
1.2 Rechtlicher Hintergrund und Maßnahmenwerte .....	8
1.3 Ausgangssituation .....	10
1.4 Vergleich Lärmkartierungen des Landes von 2012 und 2017 .....	9
1.5 Beschreibung der Hauptverkehrsstraßen und andere Lärmquellen ....	12
1.6 Realisierte Lärmschutzmaßnahmen .....	13
1.7 Geplante Maßnahmen .....	14
1.8 Bewertungen .....	16
1.9 Schutz 'Ruhiger Gebiete' .....	21
1.10 Beteiligung der Öffentlichkeit .....	21
1.11 Link zum Aktionsplan im Internet .....	22
<b>2. Erläuterungen zum Bestand</b> .....	<b>23</b>
2.1 Ausgangssituation .....	23
2.2 Aufgabe, Ziel und Ablauf des Lärmaktionsplans .....	24
2.3 Rechtliche Grundlagen / EU-Umgebungslärmrichtlinie .....	26
2.4 Ablauf der Lärmaktionsplanung .....	26
2.5 Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen .....	28
2.6 Beurteilungshinweise .....	29
2.7 Rahmenbedingungen zur Abwägung .....	30
2.8 Lärmkartierung des Bestands (Straßenverkehr) .....	39
2.9 Lärmkartierung des Bestands (Schienenverkehr bundeseigene Strecke) .....	45
<b>3. Erläuterungen zur Maßnahmenplanung</b> .....	<b>47</b>
3.1 Allgemeine Maßnahmen im Straßenverkehr .....	47
3.2 Untersuchte Planfallvarianten .....	57

3.3 Bewertung der Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind . . . . .	61
3.4 Bewertung der Schallbelastung anhand der Lärmkennziffer . . . . .	63
3.5 Nutzen-Kosten-Analyse . . . . .	64
3.6 Fazit . . . . .	68
<b>4. Verfahren und Beteiligung der Öffentlichkeit . . . . .</b>	<b>69</b>
<b>5. Schutz Ruhiger Gebiete . . . . .</b>	<b>73</b>
<b>6. Link zum Lärmaktionsplan im Internet . . . . .</b>	<b>75</b>
<b>7. Glossar . . . . .</b>	<b>76</b>
7.1 Begriffserklärungen . . . . .	76
7.2 Literatur und Quellen . . . . .	84
7.3 Abkürzungen . . . . .	87

## Abbildungen

<b>Abb. 1:</b> Vergleich der Lärmkarten $L_{DEN}$ der 2. Stufe (2012) und der 3. Stufe (2017); Hemsbach	10
<b>Abb. 2:</b> Vergleich der Lärmkarten $L_{DEN}$ der Stufe 2 (2012) und der 3. Runde (2017); Laudenbach	11
<b>Abb. 3:</b> Verkehrsnetz im Bereich Hemsbach und laudenbach (Quelle: OpenStreetMap)	32
<b>Abb. 4:</b> Prinzip der Verkehrssättigungsstärke (Quelle: UBA)	33
<b>Abb. 5:</b> Verlauf der mittleren Kfz-Geschwindigkeit vor/nach T30-Anordnung in Monaten (Quelle: UBA)	34
<b>Abb. 6:</b> Anhalteweg bei Tempo 30 und bei Tempo 50 (Quelle: UBA)	34
<b>Abb. 7:</b> ÖPNV-Angebot im Bereich des interkommunalen LAP (Quelle: OpenStreetMap)	36
<b>Abb. 8:</b> Differenzen von Luftschadstoffen vor/nach T 30-Anordnung über 3 Jahre hinweg (Quelle: UBA)	39
<b>Abb. 9:</b> Schalldruckpegel und Schallpegel im Vergleich	77
<b>Abb. 10:</b> Pegeländerung nach Zunahme der Schallquelle	81

## Tabellen

<b>Tab. 1:</b> Ergebnis der Lärmkartierung des Landes Ba-Wü. und des EBA für Hemsbach	9
<b>Tab. 2:</b> Ergebnis der Lärmkartierung des Landes Ba-Wü. und des EBA für Laudenbach	9
<b>Tab. 3:</b> Veränderungen der Betroffenheiten der Kartierung Stufe 2 (2012) zu 3. Runde (2017); Hemsbach	10
<b>Tab. 4:</b> Veränderungen der Betroffenheiten der Kartierung Stufe 2 (2012) zu 3. Runde (2017); Laudenbach	11
<b>Tab. 5:</b> Vorgeschlagene kurzfristige Maßnahmen nach Planfall 1; Hemsbach und Laudenbach	15
<b>Tab. 6:</b> Vorgeschlagene mittelfristige Maßnahmen nach Planfall 2; Hemsbach	16
<b>Tab. 7:</b> Veränderungen der Betroffenen durch die Maßnahmen in Planfall 2; Hemsbach	17
<b>Tab. 8:</b> Veränderungen der Betroffenen durch die Maßnahmen in Planfall 1; Laudenbach	17
<b>Tab. 9:</b> Lärmindizes und Handlungsziele für die Lärmaktionsplanung	24
<b>Tab. 10:</b> Fahrzeitvergleich für Busverbindungen der Linien 631, 632 und 632A; Hemsbach	37
<b>Tab. 11:</b> Fahrzeitvergleich für Busverbindungen der Linien 632 und 687; Laudenbach	38
<b>Tab. 12:</b> Beschreibung der Aktionsbereiche zum Straßenverkehrslärm	43
<b>Tab. 13:</b> Gebäude mit Überschreitung des Auslöswertes 'Lärmsanierung an Landesstraßen'	44
<b>Tab. 14:</b> Ergebnis der Lärmkartierung EBA 2017 (Stand 06/2017); Hemsbach	46
<b>Tab. 15:</b> Ergebnis der Lärmkartierung EBA 2017 (Stand 06/2017); Laudenbach	46
<b>Tab. 16:</b> Bewertung der möglichen Maßnahmen zum Straßenverkehrslärm; Hemsbach und Laudenbach	56
<b>Tab. 17:</b> Veränderungen der Betroffenen in Hemsbach durch die kurzfristigen Maßnahmen in PF 1	61
<b>Tab. 18:</b> Veränderungen der Betroffenen in Hemsbach durch die mittelfristigen Maßnahmen in PF 2	62
<b>Tab. 19:</b> Veränderungen der Betroffenen in Laudenbach durch die kurzfristigen Maßnahmen in PF 1	62
<b>Tab. 20:</b> Maßnahmen- und Kostenübersicht Straße für Planfall 1; Hemsbach	66
<b>Tab. 21:</b> Maßnahmen- und Kostenübersicht Straße für Planfall 2; Hemsbach	67
<b>Tab. 22:</b> Maßnahmen- und Kostenübersicht Straße für Planfall 1; Laudenbach	68

## Pläne

Plan 1	Untersuchungsrelevante Strecken
Plan 2	Zulässige Geschwindigkeiten, Analyse Bestand
Plan 3	Querschnittsbelastungen Kfz/d und SV>3,5t/d - [DTV], Analyse
Plan 4	Querschnittsbelastungen Kfz/Nacht und SV>3,5t/d - [DTV], Analyse,
Plan 5	Nachkartierung Status quo, Straßenverkehrslärm 24 Stunden nach VBUS
Plan 5a	Nachkartierung Status quo, Straßenverkehrslärm 24 Stunden nach VBUS (Detail)
Plan 6	Nachkartierung Status quo, Straßenverkehrslärm Nacht nach VBUS
Plan 6a	Nachkartierung Status quo, Straßenverkehrslärm Nacht nach VBUS (Detail)
Plan 7	Nachkartierung des Status quo, Straßenverkehrslärm 24 Stunden - Hot Spot
Plan 7a	Nachkartierung des Status quo, Straßenverkehrslärm 24 Stunden - Hot Spot (Detail)
Plan 8	Nachkartierung des Status quo, Straßenverkehrslärm Nacht- Hot Spot
Plan 8a	Nachkartierung des Status quo, Straßenverkehrslärm Nacht- Hot Spot (Detail)
Plan 9	Nachkartierung Status quo, Straßenverkehrslärm Tag nach RLS-90 - L <sub>RT</sub> in dB(A)
Plan 9a	Nachkartierung Status quo, Straßenverkehrslärm Tag nach RLS-90 (Detail)
Plan 10	Nachkartierung Status quo, Straßenverkehrslärm Nacht nach RLS-90 - L <sub>LrN</sub> in dB(A)
Plan 10a	Nachkartierung Status quo, Straßenverkehrslärm Nacht nach RLS-90 (Detail)
Plan 11	Netzkonzeption Planfall 1
Plan 12	Planfall 1: Straßenverkehrslärm 24 Stunden nach VBUS
Plan 12a	Planfall 1: Straßenverkehrslärm 24 Stunden nach VBUS (Detail)
Plan 13	Planfall 1: Straßenverkehrslärm Nacht nach VBUS
Plan 13a	Planfall 1: Straßenverkehrslärm Nacht nach VBUS (Detail)
Plan 14	Netzkonzeption Planfall 2
Plan 15	Planfall 2: Straßenverkehrslärm 24 Stunden nach VBUS
Plan 15a	Planfall 2: Straßenverkehrslärm 24 Stunden nach VBUS (Detail)
Plan 16	Planfall 2: Straßenverkehrslärm Nacht nach VBUS
Plan 16a	Planfall 2: Straßenverkehrslärm Nacht nach VBUS (Detail)
Plan 17	Aktionsbereiche
Plan 18	Nachrichtlich: Schienenverkehr bundeseigener Haupteisenbahnstrecken nach VBUSch, L <sub>DEN</sub>
Plan 19	Nachrichtlich: Schienenverkehr bundeseigener Haupteisenbahnstrecken nach VBUSch, L <sub>Night</sub>

## Anhang

Tabelle 1 H	Auswertung Betroffenheiten - Straße, Hemsbach
Tabelle 1 L	Auswertung Betroffenheiten - Straße, Laudenbach
Tabelle 2 H	Lärmschadenkosten, Hemsbach
Tabelle 2 L	Lärmschadenkosten, Laudenbach
Tabelle 3	Schallgrundlagen Verkehr - Analyse

## 1. Kurzfassung

### 1.1 Für die Aktionsplanung zuständige Behörde

Gemäß § 47e BImSchG sind die zuständigen Behörden für Lärmaktionspläne die Städte bzw. Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden. Zuständig für die vorliegende Lärmaktionsplanung sind:

Stadtverwaltung Hemsbach Schloßgasse 41 69502 Hemsbach	Eisenbahn-Bundesamt für Bahnstrecke 3601
--	---

Gemeinde Laudенbach/Bergstraße Untere Straße 2 69514 Laudенbach	Eisenbahn-Bundesamt für Bahnstrecke 3601
---	---

### 1.2 Rechtlicher Hintergrund und Maßnahmenwerte

Rechtsgrundlage und Auslöser der Kartierung ist die EU-Richtlinie 2002/49/EG (Umgebungslärmrichtlinie), welche im Bundes-Immissionsschutzgesetz (§ 47a-f BImSchG) sowie in der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) in Deutsches Recht umgesetzt wurde. Anlass für die vorliegende Lärmaktionsplanung der 3. Runde ist die Veröffentlichung der Ergebnisse der Lärmkartierung 2017 für Hauptverkehrsstraßen<sup>1</sup> durch die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW). Aus den Kartierungsergebnissen erwächst für die Städte und Gemeinden die Verpflichtung zur Aufstellung des Lärmaktionsplanes (§ 47d BImSchG).

Den aktuellen Lärmaktionsplan an Haupteisenbahnstrecken des Bundes hat das Eisenbahn-Bundesamt am 18. Juni 2018 veröffentlicht. Die Belastungen der Bahnstrecke in den Bereichen Hemsbach und Laudенbach werden hier nur nachrichtlich aufgenommen.

Für die Aktionsplanung gibt es nach EU-Umgebungslärmrichtlinie keine gesetzlich festgesetzten Grenzwerte. Jedoch vertritt die EU-Kommission die Auffassung, Lärmaktionspläne seien für alle kartierten Gebiete zu erstellen, unabhängig davon, ob Lärmprobleme bzw. vom Lärm Betroffene in einem kartierten Gebiet vorhanden sind. Das Verkehrsministerium Baden-Württemberg vertritt hingegen die im 'Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung', Stand 29.10.2018, die modifizierte Auffassung, dass Lärmaktionspläne grundsätzlich nur für die nach § 4

---

<sup>1)</sup> Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen mit mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr – dies entspricht 8.200 Kfz/Tag (§ 47b Nr.3 BImSchG)

Abs. 1 Nr. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) kartierten Gebiete aufzustellen sind, in denen die Umgebungslärmkartierung Lärmbetroffene ausweist.

Somit ergibt sich für Gemeinden mit mehr als 50 Lärmbetroffenen in Bereichen mit Lärmpegeln (**L**) im Beurteilungszeitraum 24-Stunden-Tag (**day, evening, night**) über 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und Lärmpegeln (**L**) im Beurteilungszeitraum Nacht (**night**) über 50 dB(A)  $L_{Night}$  (siehe Kap. 7.1) eine Verpflichtung zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans.

Dies trifft für die Stadt Hemsbach mit 2.315 Lärmbetroffenen über 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und 1.431 Betroffenen über 50 dB(A)  $L_{Night}$  und für die Gemeinde Laudenbach mit 188 Lärmbetroffenen über 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und 135 Betroffenen über 50 dB(A)  $L_{Night}$ , bezogen auf die Lärmkartierung des Landes unmittelbar zu, auch wenn hier nur die Autobahn (BAB A5), Bundes- (B 3) und Landesstraße (L 3110) kartiert wurden, nicht jedoch Kreisstraßen und vielbefahrene Hauptstraßen. Durch Hemsbach verlaufen neben der B 3 (Landstraße) und der L 3110 (Hüttenfelder Straße / Beethovenstraße) auch die K 4229 (Kreisverbindungsstraße). Durch Laudenbach verläuft neben der B 3 (Hauptstraße) ebenfalls die K 4229 (Kreisverbindungsstraße).

Das Verkehrsministerium empfiehlt den Kommunen daher für eine zielgerichtete Lärmaktionsplanung, die Lärmkartierung des Landes mit weiteren Strecken zu ergänzen und durch eine räumlich differenzierte Betroffenheitsanalyse zu verfeinern. Einzubeziehen sind hierbei zusätzlich verkehrsreiche Kreis- und Gemeindestraßen oder auch lärmrelevante Straßen mit weniger als 8.200 Kfz/Tag. Bezogen auf die Ergebnisse der durchgeführten Nachkartierung ergeben sich somit insgesamt folgende Betroffenheiten:

- ▶ *Stadt Hemsbach*: 2.715 Lärmbetroffene über 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und 1.184 Betroffene über 50 dB(A)  $L_{Night}$ .
- ▶ *Gemeinde Laudenbach*: 448 Lärmbetroffene über 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und 112 Betroffene über 50 dB(A)  $L_{Night}$ .

Lärmbelastungen oberhalb von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht liegen entsprechend Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung, Kap. 1.3, in einem **gesundheitskritischen** Bereich. Daher sind die Bereiche mit Lärmbelastungen über **65 dB(A)  $L_{DEN}$  und 55 dB(A)  $L_{Night}$**  einer qualifizierten Lärmaktionsplanung zu unterziehen und Maßnahmen – auch verkehrsrechtlicher Art – zur Minderung der Lärmbelastung umzusetzen. Ein vordringlicher Handlungsbedarf zur Lärmminde- rung und zur Verringerung der Anzahl der Betroffenen besteht zudem in Berei- chen mit sehr hohen Lärmbelastungen jenseits des Schwellenwertes der **Gesund- heitsgefährdung** über **70 dB(A)  $L_{DEN}$  und 60 dB(A)  $L_{Night}$** .



### 1.3 Ausgangssituation

Nach der Lärmkartierung 2017 der LUBW (3. Runde, Stand: 09.05.2019) für Hauptverkehrsstraßen, die noch keine verkehrsreichen Kreis- und Gemeindestraßen beinhaltet, sowie der Lärmkartierung der 3. Runde der Haupteisenbahnstrecken mit mehr als 30.000 Zügen pro Jahr durch das Eisenbahn-Bundesamt in 2017 werden für die Stadt Hemsbach und die Gemeinde Laudenbach folgende Betroffenheiten festgestellt und nachrichtlich in der Lärmaktionsplanung dokumentiert:

#### Stadt Hemsbach:

	Hauptverkehrsstraßen			Bundeseigene Haupteisenbahnstrecke		
	Einwohner	Schule	Krankenhaus	Einwohner	Schule	Krankenhaus
Pegelbereich $L_{DEN}$ in dB(A)						
>55 - 60	1.367	2	0	5.020	10	0
>60 - 65	625			2.353		
>65 - 70	246	0	0	699	3	0
>70 - 75	77			231		
> 75	0	0	0	124	1	0
Pegelbereich $L_{Night}$ in dB(A)						
>50 - 55	914	0	0	4.900	-	-
>55 - 60	413			1.874		
>60 - 65	61	0	0	563	-	-
>65 - 70	43			169		
>70	0	0	0	100	-	-

**Tab. 1:** Ergebnis der Lärmkartierung des Landes Ba-Wü. und des EBA für Hemsbach

#### Gemeinde Laudenbach:

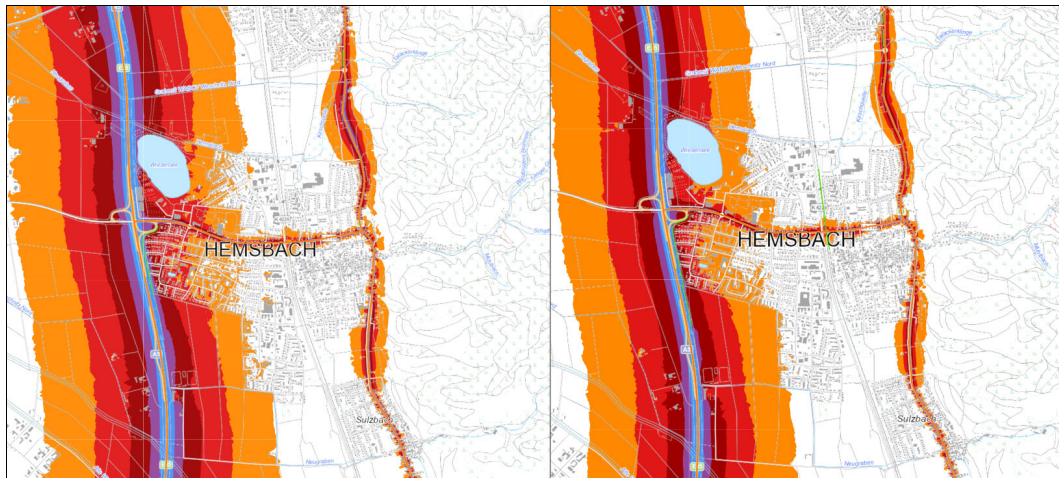
	Hauptverkehrsstraßen			Bundeseigene Haupteisenbahnstrecke		
	Einwohner	Schule	Krankenhaus	Einwohner	Schule	Krankenhaus
Pegelbereich $L_{DEN}$ in dB(A)						
>55 - 60	78	0	0	2.307	3	0
>60 - 65	58			1.254		
>65 - 70	46	0	0	440	0	0
>70 - 75	6			163		
> 75	0	0	0	51	0	0
Pegelbereich $L_{Night}$ in dB(A)						
>50 - 55	67	0	0	2.227	-	-
>55 - 60	51			1.014		
>60 - 65	17	0	0	372	-	-
>65 - 70	0			133		
>70	0	0	0	33	-	-

**Tab. 2:** Ergebnis der Lärmkartierung des Landes Ba-Wü. und des EBA für Laudenbach

### 1.4 Vergleich Lärmkartierungen des Landes von 2012 und 2017

#### 1.4.1 Stadt Hemsbach

Die nachstehende Abbildung zeigt die Gegenüberstellung der Ergebnisse der Lärmkartierung Straße 2012 (linke Bildhälfte) zur Lärmkartierung 2017 (rechte Bildhälfte) der LUBW im Beurteilungszeitraum  $L_{DEN}$  in Hemsbach.



**Abb. 1:** Vergleich der Lärmkarten  $L_{DEN}$  der 2. Stufe (2012) und der 3. Stufe (2017); Hemsbach

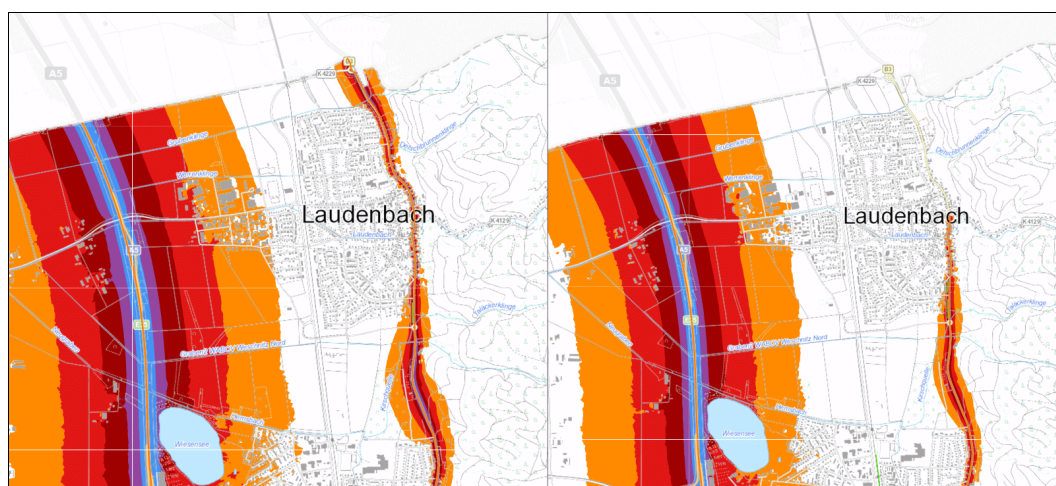
In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse der Stufe 2 der Lärmkartierung (2012) denen der 3. Runde (2017) in Hemsbach gegenübergestellt.

Pegel [dB(A)]	Stufe 2 (2012)		3. Runde (2017)		Differenz	
	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night
<b>Hauptverkehrsstraßen</b>						
> 50 - 55	-	1.339	-	914	-	-425
> 55 - 60	1.835	471	1.367	413	-468	-58
> 60 - 65	851	94	625	61	-226	-33
> 65 - 70	269	13	246	43	-23	30
> 70 - 75	76	0	77	0	1	0
> 75	4	-	0	-	-4	-

**Tab. 3:** Veränderungen der Betroffenheiten der Kartierung Stufe 2 (2012) zu 3. Runde (2017); Hemsbach

#### 1.4.2 Gemeinde Laudenschbach

Die nachstehenden Abbildungen zeigen eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der Lärmkartierung 2012 (linke Bildhälfte) zur Lärmkartierung 2017 (rechte Bildhälfte) der LUBW im Beurteilungszeitraum  $L_{DEN}$  in Laudenschbach.



**Abb. 2:** Vergleich der Lärmkarten  $L_{DEN}$  der Stufe 2 (2012) und der 3. Runde (2017); Lautenbach

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse der Stufe 2 der Lärmkartierung (2012) denen der 3. Runde (2017) in Lautenbach gegenübergestellt.

Pegel [dB(A)]	Stufe 2 (2012)		3. Runde (2017)		Differenz	
	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night
<b>Hauptverkehrsstraßen</b>						
> 50 - 55	–	134	–	67	–	-67
> 55 - 60	169	96	78	51	-91	-45
> 60 - 65	125	75	58	17	-67	-58
> 65 - 70	83	0	46	0	-37	0
> 70 - 75	68	0	6	0	-62	0
> 75	0	-	0	-	0	-

**Tab. 4:** Veränderungen der Betroffenheiten der Kartierung Stufe 2 (2012) zu 3. Runde (2017); Lautenbach

### 1.4.3 Zusammenfassende Bewertung

Zusammenfassend lässt sich folgendes feststellen: Die Betroffenheiten in beiden Kommunen sind im Vergleich zurückgegangen. Dies lässt sich insbesondere bei der flächigen Lärmausbreitung der A5 in den Lärmkarten ausmachen, was auf die realisierte Fahrbahndeckensanierung der A5 zurückzuführen ist. Im Stadtgebiet von *Hemsbach* und dem Gemeindegebiet von *Lautenbach* ist die Abnahme der Verlärmung im Bereich der B 3 deutlich zu erkennen. Dies ist auf den Bau der Kreisverbindungsstraße K 4229 zurückzuführen, die jedoch, das es sich um eine Kreisstraße handelt, nicht in den Lärmkarten des Landes aufgenommen ist. Im Gemeindegebiet von *Lautenbach* lässt sich zudem erkennen, dass die B 3

(Hauptstraße, nördlicher Bereich) nicht mehr in der Lärmkartierung der LUBW 2017 enthalten ist, was auf einen Rückgang der Verkehrsmengen auf unter 8.200 Kfz/24 h schließen lässt, der als Bedingung für eine Kartierung seitens des Landes herangezogen wird.

Folgende Veränderungen der Betroffenheiten lassen sich im Einzelnen feststellen:

- ▶ *Stadt Hemsbach*: Rückgang von 3.035 auf 2.315 Betroffene (-720 Betroffene; rund -24%) über 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und von 1.917 auf 1.431 Betroffene (-486 Betroffene; rund -25%) über 50 dB(A)  $L_{Night}$ .
- ▶ *Gemeinde Laudenbach*: Rückgang von 445 auf 188 Betroffene (-257 Betroffene; rund -58%) über 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und von 305 auf 135 Betroffene (-170 Betroffene; rund -56%) über 50 dB(A)  $L_{Night}$ .

### 1.5 Beschreibung der Hauptverkehrsstraßen und andere Lärmquellen

Bei den Berechnungen zur Lärmaktionsplanung werden, entsprechend der Empfehlung des aktuellen 'Kooperationserlasses - Lärmaktionsplanung' vom 29.10.2018, zusätzlich zu den vom Land kartierten Straßen weitere kommunale Straßen mit Belastungen deutlich unter 8.200 Kfz/d mit folgenden Verkehrsbelastungen berücksichtigt:

*Stadt Hemsbach*:

- **Fernverkehrsstraßen (aus Lärmkartierung 2017):**

- ▶ A 5: rund 76.600 Kfz/d.
- ▶ B 3 Nord: rund 4.400 Kfz/d.
- ▶ Landstraße (B 3) Mitte: zwischen rund 4.500 Kfz/d und 5.000 Kfz/d.
- ▶ Landstraße (B 3) Süd: rund 4.600 Kfz/d.

- **Regionalstraßen:**

- ▶ L 3110 westlich Hemsbach: rund 5.500 Kfz/d
- ▶ Beethovenstraße (L 3110): rund 11.200 Kfz/d.
- ▶ Hüttenfelder Straße (L 3110): zwischen rund 12.600 Kfz/d und 14.600 Kfz/d.
- ▶ K 4229 Nord: rund 6.000 Kfz/d.
- ▶ K 4229 Mitte: und 6.000 Kfz/d.
- ▶ K 4229 Süd: und 8.500 Kfz/d.

**■ Hauptstraßen:**

- ▶ Müchelner Straße, Berliner Straße: rund 6.200 Kfz/d.
- ▶ Reichenberger Straße, Tilsiter Straße: rund 6.000 Kfz/d.
- ▶ Graben-, Hilda-, Alleestraße: rund 4.100 Kfz/d.
- ▶ Guntherstraße: rund 2.400 Kfz/d
- ▶ Reichenberger Straße, Giselherstraße: rund 1.200 Kfz/d.

**Gemeinde Laudenbach:****■ Fernverkehrsstraßen (aus Lärmkartierung 2017):**

- ▶ A 5: rund 73.000 Kfz/d.
- ▶ B 3 Nord: rund 5.500 Kfz/d.
- ▶ Hauptstraße (B 3): zwischen rund 3.700 Kfz/d und rund 4.600 Kfz/d.

**■ Regionalstraßen:**

- ▶ K 4229 Nord: rund 5.500 Kfz/d.
- ▶ K 4229 Mitte: rund 5.400 Kfz/d.
- ▶ K 4229 Süd: rund 6.000 Kfz/d.

**■ Hauptstraßen:**

- ▶ Dr.-Werner-Freyberg-Straße: rund 2.800 Kfz/d.
- ▶ Stettiner Straße: rund 2.700 Kfz/d.
- ▶ Südspange: rund 1.500 Kfz/d.
- ▶ Bahnhofstraße: rund 1.500 Kfz/d.
- ▶ Bachstraße: rund 500 Kfz/d.

**1.6 Realisierte Lärmschutzmaßnahmen**

Mit Umsetzung des interkommunalen Bauprojekts Kreisverbindungsstraße K 4229 wurden im Bereich Hemsbach und Laudenbach umfangreiche aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände) entlang der Kreisstraße K 4229 umgesetzt.

In Laudenbach wurde im Zuge der Stufe 2 der Lärmaktionsplanung eine Geschwindigkeitsreduzierung aus Sicherheitsgründen im Bereich Hauptstraße (B 3) zwischen Bahnhofstraße und Hauptstraße 39 auf 30 km/h ganztags angeordnet.

Sowohl in Hemsbach, als auch in Laudenbach liegt im Nebenstraßennetz und den Wohngebieten nahezu flächendeckend eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf Tempo 30 vor.

Entlang der BAB A5 findet sich südlich der Anschlussstelle Hemsbach zum Schutz der Wohnbebauung am westlichen Ortsrand eine Lärmschutzwand-Wand-Kombination.

In Laudenbach findet sich entlang der B 3 (Hauptstraße, südlicher Abschnitt) im Bereich Ortseingang bis Ginsterweg (Unterbrechung Einmündung Südring) eine Lärmschutzwand zum Schutz der westlich gelegenen Wohnbebauung.

Des Weiteren finden sich in Hemsbach und in Laudenbach zum Schutz vor dem Schienenverkehrslärm Lärmschutzwände und -wälle entlang der Bahnstrecke 3601.

## 1.7 Geplante Maßnahmen

Die geplanten Maßnahmen werden in die zwei Kategorien der kurzfristigen und mittelfristigen Realisierbarkeit unterteilt. Die kurzfristig vorgesehenen Maßnahmen sollen nach den Vorgaben des BImSchG in den nächsten 5 Jahren bis zur nächsten Fortschreibung des Lärmaktionsplans realisiert werden. Die mittel- und langfristigen Maßnahmen sollen in einem Zeitraum ab 5 Jahren realisiert werden.

### 1.7.1 Kurzfristige Maßnahmen

- Plan 11 Im Zuge der Lärmaktionsplanungen in Hemsbach und Laudenbach werden gemäß Planfall 1 in den kommenden fünf Jahren als schnelles und wirksames Mittel zur Lärminderung kurzfristig folgende Maßnahmen angestrebt:

	Maßnahme	Lage	Maßnahmenkosten
<b>Hemsbach</b>			
1	Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h am Tag und in der Nacht	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Landstraße (B3)</b> zwischen Beethovenstraße (L 3110) und Märzbrunnenweg (Landstraße 17);</li> <li>▶ <b>Beethovenstraße (L 3110)</b> zwischen Landstraße (B 3) und Kurpfalzkreisel;</li> <li>▶ <b>Hüttenfelder Straße (L 3110)</b> zwischen Kurpfalzkreisel (L 3110) und Wareham-Kreisel (L 3110);</li> <li>▶ <b>L 3110</b> zwischen Wareham-Kreisel und Kolberger Straße 8.</li> </ul>	ca. 5.600 € ca. 4.400 € ca. 4.000 € ca. 800 €
2	Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h in der Nacht	▶ <b>Landstraße (B 3)</b> zwischen Märzbrunnenweg (Landstraße 17) und Landstraße 18 (Bushaltestelle Hemsbach Süd).	ca. 1.600 €
3	Geschwindigkeitsreduzierung auf 50 km/h am Tag und in der Nacht	▶ <b>L 3110</b> zwischen Kolberger Straße 8 und Kolberger Straße 30.	ca. 800 €
		<b>Maßnahmenkosten Hemsbach gesamt:</b>	<b>ca. 17.200 €</b>
<b>Laudenbach</b>			
1	Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h am Tag und in der Nacht	▶ <b>Hauptstraße (B 3)</b> zwischen Hauptstraße 21 und Hauptstraße 37.	ca. 2.400 €
		<b>Maßnahmenkosten Laudenbach gesamt:</b>	<b>ca. 2.400 €</b>
		<b>Maßnahmenkosten gesamt:</b>	<b>ca. 19.600 €</b>

**Tab. 5:** Vorgeschlagene kurzfristige Maßnahmen nach Planfall 1; Hemsbach und Laudenbach

## 1.7.2 Mittelfristige Maßnahmen

Plan 14 Gemäß Planfall 2 werden ergänzend zu den oben beschriebenen Maßnahmen folgende mittel- bis langfristige Maßnahmen (ab 5 Jahren) in Hemsbach und Laudenbach angestrebt:

	Maßnahme	Lage	Maßnahmenmehrkosten
<b>Hemsbach</b>			
1	Fahrbahnsanierung mit lärminderndem Belag	► <b>Hüttenfelder Straße (L 3110)</b> zwischen Kurpfalzkreisel (L 3110) und Hüttenfelder Straße 41.	ca. 12.100 €
		<b>Maßnahmenkosten Hemsbach gesamt:</b>	<b>ca. 12.100€</b>

**Tab. 6:** Vorgeschlagene mittelfristige Maßnahmen nach Planfall 2; Hemsbach

Die untersuchte Maßnahmen der Erhöhung der Lärmschutzwand-Wand-Kombination entlang der BAB A5 im Bereich Hemsbach mit geschätzten Kosten von 1,625 Mio. € wird aufgrund des geringen Nutzen-Kosten-Faktors von 0,17 nicht weiter verfolgt (vgl. hierzu Kap. 3.5). Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der Auslösewerte der Lärmsanierung wird daher vorgeschlagen, über die Autobahn GmbH einen Antrag auf Umsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen (wie z.B. Bezuschussung Lärmschutzfenster, Schalldämmlüfter) zu stellen.

## 1.8 Bewertungen

### 1.8.1 Veränderung der Zahl der lärmbeeinträchtigten Personen

Im Stadtgebiet von Hemsbach sowie im Gemeindegebiet von Laudenbach sind gegenüber der Lärmkartierung 2017 des Landes aktuell deutlich mehr Straßenabschnitte mit relevanten Lärmbelastungen kartiert worden. Die erweiterte Nachberechnung der Lärmbelastung zeigt, insbesondere in Hemsbach, Betroffenheiten bis in die höheren Pegelbereiche größer 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts. In Laudenbach wird der Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung in der Ausgangssituation nicht erreicht.

In den nachfolgenden Tabellen ist die geschätzte Zahl an Personen – basierend auf den aktuellen Nachberechnungen in Hemsbach und Laudenbach mit zusätzlichen Straßenabschnitten – zusammengestellt, die vom Straßenlärm betroffen sind. Die Tabellen zeigen außerdem anschaulich die positiven Veränderungen (Lärminderungen) durch die geplanten kurzfristigen (Geschwindigkeitsreduzie-



rungen auf 30 km/h ganztags und nachts und 50 km/h ganztags) und mittelfristigen Maßnahmen (Fahrbahnsanierung; Erhöhung Lärmschutzwall-Wand-Kombination an der BAB A5) für den Straßenverkehrslärm:

*Stadt Hemsbach:*

Pegel [dB(A)]	Ausgangssituation		Planung		Minderung	
	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night
Maßnahmen nach Planfall 2						
> 50 - 55	4.415	893	4.323	672	-92	-221
> 55 - 60	1.850	264	1.769	38	-81	-226
> 60 - 65	715	27	407	0	-308	-27
> 65 - 70	148	0	4	0	-144	0
> 70 - 75	2	0	0	0	-2	0
> 75	0	0	0	0	0	0

**Tab. 7:** Veränderungen der Betroffenen durch die Maßnahmen in Planfall 2; Hemsbach

Die im Lärmaktionsplan Hemsbach auf Basis der Überschreitung der Auslösewerte von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht ermittelte **Lärmkennziffer** zum Straßenverkehr von **3.940** in der Ausgangssituation vor der Maßnahmenumsetzung, **2.935** nach Umsetzung der kurzfristigen Maßnahmen nach Planfall 1 und **400** nach der mittelfristigen Maßnahmenumsetzung von Planfall 2, welcher die Veränderung gesamthaft beschreibt, zeigt auf, dass bei Umsetzung der Maßnahmen eine sehr deutliche Minderung der Betroffenenheiten erreicht werden kann. Die Lärmkennziffer wird somit um -3.540 im Planfall 2 (ca. -90 %) bezogen auf den Straßenverkehr gemindert.

*Gemeinde Laudenschbach:*

Pegel [dB(A)]	Ausgangssituation		Planung		Minderung	
	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night
Maßnahmen nach Planfall 1						
> 50 - 55	1.631	102	1.623	102	-8	0
> 55 - 60	347	10	350	8	3	-2
> 60 - 65	95	0	95	0	0	0
> 65 - 70	6	0	3	0	-3	0
> 70 - 75	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0

**Tab. 8:** Veränderungen der Betroffenen durch die Maßnahmen in Planfall 1; Laudenschbach

Die im Lärmaktionsplan Laudenbach auf Basis der Überschreitung der Auslösewerte von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht ermittelte **Lärmkennziffer** zum Straßenverkehr von **130** in der Ausgangssituation vor der Maßnahmenumsetzung und **95** nach der Maßnahmenumsetzung von Planfall 1, welcher die Veränderung beschreibt, zeigt auf, dass bei Umsetzung der Maßnahme eine weitere Minderung der Betroffenheiten erreicht werden kann. Die Lärmkennziffer wird um -35 im Planfall 1 (ca. -27 %) bezogen auf den Straßenverkehr gemindert.

### 1.8.2 Fahrzeitverluste im Individualverkehr

Vor dem Hintergrund der erreichten Minderung der Betroffenenzahl wird die Abwägung der Maßnahme mit Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h in Hemsbach und Laudenbach geführt.

Hemsbach und Laudenbach werden zum einen zentral durch die K 4229 (Kreisverbindungsstraße) und zum anderen durch die B 3 (Hauptstraße; Landstraße) als Nord-Süd-Achsen miteinander verbunden und an das regionale Umfeld angeschlossen. Die neu geschaffene Kreisstraße K 4229 bündelt die Nord-Süd-Verkehre und entlastet die bisherigen Ortsdurchfahrten. Im Westen tangiert die BAB A5 jeweils die westliche Wohnbebauung. Über die, das Stadtgebiet in West-Ost-Richtung querende Landesstraße L 3110 wird der direkte Anschluss an die BAB A5 ermöglicht und über die Verknüpfung mit der K 4229 das direkte Umland erschlossen und bedient. Die innerörtlichen Gemeinde- und Hauptstraßen dienen von daher im Wesentlichen der Aufnahme des innerörtlichen Ziel- und Quellverkehrs.

Vor diesem Hintergrund besteht aus regionaler Sicht – ohne Störungen im umgebenden Bundesfernstraßennetz – keine herausragende Bedeutung mehr in der Verbindungsfunktion der B 3 durch Hemsbach und Laudenbach. Die L 3110 übernimmt die Straßenfunktion der Erschließung und muss daher mit Blick auf die Aufenthaltsfunktion bewertet werden.

#### *Stadt Hemsbach:*

Die Ausweisung von Tempo 30 in Hemsbach auf dem südlichen Teilabschnitt der B 3 führt im Nord-Süd-Verkehr rechnerisch zu einer Fahrzeiterhöhung von tagsüber rund +11 sec und nachts im erweiterten Tempo 30-Bereich von rund +15 sec. Nach dem 'Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung' vom 29.10.2018 sind Fahrzeiterhöhungen von unter 30 sec als nicht ausschlaggebend einzustufen.

Die Ausweisung von Tempo 30 anstelle Tempo 50 auf der L 3110 führt im Abschnitt zwischen der Autobahnanschlussstelle und dem Anschluss an die Kreisverbindungsstraße in Höhe des 'Kurpfalzkreisel' rechnerisch zu einer Fahrzeiterhöhung von maximal 30 sec. Aufgrund der beiden Kreisverkehre, der drei Tankstellen sowie zahlreicher Querstraßen in Verbindung mit dem hohen Verkehrsaufkommen von ca. 12.600 Kfz/24h liegt die Durchschnittsgeschwindigkeit zumindest im verkehrsreichen Beurteilungszeitraum Tag bei deutlich unter 50 km/h. Die Fahrzeiterhöhung beträgt hier tagsüber nur rund +16 sec bzw. in der verkehrsschwachen Nachtzeiten weniger als 30 sec und ist als nicht ausschlaggebend einzuschätzen. Der weitere Verlauf der L 3110 über die Beethovenstraße zur B 3 würde rechnerisch eine Fahrzeiterhöhung von rund 35 sec erzeugen. Effektiv wird sich diese Erhöhung jedoch nicht einstellen, da nur wenige Kfz den direkten Weg zur B 3 einschlagen, sondern Ziele in den beiderseits gelegenen Wohngebieten oder der Ortsmitte (Rathaus, Bauernmarkt, Einkaufsmöglichkeiten) angefahren werden und somit nicht der gesamte Streckenverlauf der Beethovenstraße genutzt wird. Auch hier ist der Fahrzeitverlust im Sinne des 'Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung' als nicht ausschlaggebend einzustufen.

Zudem überwiegt das Interesse der Lärminderung. Für die ortskundigen Bewohner von Hemsbach führt die Vereinheitlichung der zugelassenen Geschwindigkeit auf der innerörtlichen verlaufenden B 3 und L 3110 in Verbindung mit den Tempo 30 im Nebenstraßennetz eher zu einer Akzeptanzsteigerung, da die Maßnahme allen Bewohnern zugute kommt. Aufgrund des örtlichen Verkehrsangebotes ist auch nicht mit Verlagerungsverkehr auf Nebenstraßen zu rechnen, da Alternativstrecken im Stadt- und Gemeindegebiet nicht vorhanden bzw. nicht besser nutzbar sind und die Kreisverbindungsstraße K 4229 als Nord-Süd-Achse uneingeschränkt befahrbar bleibt.

#### *Gemeinde Laudенbach:*

Die Ausweisung von T 30 in Laudенbach auf einem Teilabschnitt der B 3 führt rechnerisch zu einer Fahrzeiterhöhung von rund +4 sec und ist daher laut 'Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung' vom 29.10.2018 als nicht ausschlaggebend einzustufen. Auch hier führt das Tempo 30 eher zu einer Akzeptanzsteigerung, da die Maßnahme allen Bewohnern zugute kommt. Aufgrund des örtlichen Verkehrsangebotes ist ebenfalls nicht mit Verlagerungsverkehr auf Nebenstraßen zu rechnen, da Alternativstrecken im Gemeindegebiet nicht vorhanden bzw. nicht besser nutzbar sind und die Ortsumfahrung (K 4229) weiterhin als Vorfahrtsstraßen uneingeschränkt befahrbar bleibt.

### 1.8.3 Fahrzeitverluste im ÖPNV

In Hemsbach und Laudenbach spielt die gute Versorgung mittels des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV), insbesondere der Busverkehre, eine große Rolle. Insbesondere die Anfahrt des Bahnhofs Hemsbach (Linie 631) sowie die Verknüpfung der Buslinien 631, 632, 632A zum Hauptbahnhof / ZOB in Weinheim ermöglicht eine Anbindung der beiden Kommunen an das Regionalbahn- und S-Bahn-Netz zu den Zentren Mannheim, Heidelberg, Darmstadt und Frankfurt. Die Buslinien übernehmen im Wesentlichen die Verbindungen in das südliche Umland Richtung Weinheim (Buslinien 631, 632, 632A) und das nördliche Umland Richtung Heppenheim (Buslinie 687), bzw. die innerörtlichen Verbindungen. In Hemsbach verkehren die Buslinien 631, 632 und 632A und in Laudenbach die Linien 632 und 687. Alle Buslinien verkehren meist bereits in Bereichen, in denen bisher kein Tempo 30 vorhanden ist und die als Hauptlärmquellen im Verkehrslärm identifiziert sind und dort eine starke Betroffenheit durch bereits vorhandenen Verkehrslärm hervorrufen.

Zur Bewertung dieser Frage wird der potenzielle Fahrzeitverlust nach den Kriterien Fahrstrecke in der Ortslage und durchschnittlich erreichbarer Geschwindigkeit für die jeweiligen Hauptfahrstrecken der Buslinien ermittelt.

Im Ergebnis liegen die real auftretenden Fahrzeiterhöhungen zwischen +4 sec (Linien 632 / 687; Laudenbach), +11 sec (Linie 632; Hemsbach) und +15 sec (Linie 632 in beiden Kommunen), +30 sec (Linie 632A; Hemsbach) und +56 sec (Linie 631; Hemsbach) je Fahrtrichtung. Fahrzeiterhöhungen unter 30 sec können gemäß Kooperationserlass als unerheblich eingestuft werden, Erhöhungen darüber hinaus werden die Auswirkungen als maßgeblich eingestuft und müssen mit dem Interesse zur Lärminderung intensiv abgewogen werden. Kompensationsmaßnahmen als Kompromisslösung müssen dazu beidseitig ausgearbeitet werden. Als Lösungsansätze im Interessenkonflikt "Lärmaktionsplanung versus ÖPNV" werden eine Vielzahl flankierender Maßnahmen zur Wahrung der ÖPNV-Interessen und die Aufrechterhaltung von Quantität und Qualität straßengebundener, getakteter Linienverkehre vorgeschlagen. Dazu gehören z.B. die Anordnung von Halteverboten, Parkraum-Bewirtschaftung, Beseitigung von Engstellen Verzicht auf Tempo-30- Zonen oder Rechts-vor-Links-Regelungen.

### 1.8.4 Fazit

Es zeigt sich, dass mit den geplanten kurzfristigen Maßnahmen der Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h ganztags und nachts sowie auf 50 km/h ganztags sowie der mittelfristigen Maßnahme der Fahrbahnsanierung das vordringliche

Ziel zur Vermeidung von Lärmbelastungen oberhalb des Schwellenwertes der Gesundheitsgefährdung nahezu vollständig erreicht wird. Es tritt eine generelle deutliche Verbesserung der Lärmsituation in Hemsbach und Laudenbach ein. Die Reduzierung der Geschwindigkeit, die neben der Lärminderung auch eine Erhöhung der Verkehrssicherheit bewirkt, wird mit Blick auf die gesundheits-schädlichen Wirkungen der Lärmbelastung als notwendig eingestuft und zur Umsetzung empfohlen.

### **1.9 Schutz 'Ruhiger Gebiete'**

Große zusammenhängende 'Ruhige Gebiete' finden sich in Hemsbach und in Laudenbach vor allem östlich der bebauten Ortslagen im Bereich des Odenwaldes und seinen Waldflächen. Außerhalb des Einwirkungsbereichs der BAB A5 sowie der Bahnstrecke liegen zudem im Westen große zusammenhängende landwirtschaftliche Nutzflächen, die zur Naherholung genutzt werden. Hier sind besonders die vielen Wandergebiete und -Wege für die Naherholung von Bedeutung. Diese Flächen sind bereits weitgehend durch Natur- und Umweltschutz geschützt, so dass für diese Flächen keine gesonderten Festlegungen im Lärmaktionsplan getroffen werden.

Bei zukünftigen Planungen sollen daher die Ziele der Lärmaktionsplanung zum Schutz 'Ruhiger Gebiete' berücksichtigt werden und im Zusammenhang mit der Stadtentwicklungs- und Landschaftsplanung sowie Freiflächenentwicklung weiterentwickelt werden. Eine konkrete Festlegung von 'Ruhigen Gebieten' ist derzeit im Rahmen der 3. Runde der Lärmaktionsplanung nicht vorgesehen.

### **1.10 Beteiligung der Öffentlichkeit**

Den Bürgerinnen und Bürgern wurde ermöglicht, innerhalb einer Frist von rund sechs Wochen Stellungnahmen zum Zwischenbericht des Lärmaktionsplans in schriftlicher Form abzugeben. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung von Hemsbach und Laudenbach wurde eine Auslegung der Unterlagen im Zeitraum vom 18.07.2022 bis zum 31.08.2022 zur öffentlichen Einsicht durchgeführt.

Die Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange erfolgte ebenfalls im Zeitraum zwischen dem 18.07.2022 und dem 31.08.2022.

Auf die Durchführung einer öffentlichen Informationsveranstaltung (in Präsenz), den Lärmaktionsplan den Bürgerinnen und Bürgern von Hemsbach und Laudenbach vorzustellen, wurde aufgrund der Pandemielage verzichtet.

Fristgemäß eingegangene Stellungnahmen wurden bei der Entscheidung über den Lärmaktionsplan berücksichtigt. Fristgemäß sind bei der Auslegung insgesamt 22 (14 Hemsbach / 9 Laudenbach) Stellungnahmen von Trägern öffentlicher Belange eingegangen. Seitens der Bürgerinnen und Bürger sind insgesamt drei (2 Hemsbach / 1 Laudenbach) Stellungnahmen eingegangen.

Die Hinweise und Anregungen wurden in separaten Synopsen für Hemsbach und Laudenbach zusammengefasst, seitens der Verwaltung geprüft und bewertet.

Es ergab sich kein Erfordernis einer Fortschreibung oder Anpassung des Lärmaktionsplans gegenüber dem Zwischenbericht.

Die Beschlussfassung des Lärmaktionsplans erfolgt in den Gemeinderatssitzungen in Hemsbach und Laudenbach am 24.10.2022.

### **1.11 Link zum Aktionsplan im Internet**

Der Endbericht mit Darstellung der Ergebnisse der Lärmaktionsplanung der Stadt Hemsbach und der Gemeinde Laudenbach kann auf den Internetpräsenzen unter folgenden Links eingesehen werden:

- ▶ [www.hemsbach.de](http://www.hemsbach.de)
- ▶ [www.gemeinde-laudenbach.de](http://www.gemeinde-laudenbach.de)

## 2. Erläuterungen zum Bestand

### 2.1 Ausgangssituation

Anlass für die Lärmaktionsplanung ist die Veröffentlichung der Ergebnisse der Lärmkartierung 2017 (3. Runde) für Hauptverkehrsstraßen<sup>2</sup> durch die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW). Rechtsgrundlage und Auslöser der Kartierung ist die EU-Richtlinie 2002/49/EG (Umgebungslärmrichtlinie), welche im Bundes-Immissionsschutzgesetz (§ 47a-f BImSchG) sowie in der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) in deutsches Recht umgesetzt wurde. Aus den Kartierungsergebnissen erwächst für die Städte und Gemeinden – nach europäischer Rechtssetzung – die **Verpflichtung** zur Aufstellung des Lärmaktionsplanes (§ 47d BImSchG).

Für eine zielgerichtete Lärmaktionsplanung ist es erforderlich, die Lärmkartierung 2017 für Hauptverkehrsstraßen zu ergänzen. Einzubeziehen sind hier verkehrsreiche Kreis- und Gemeindestraßen oder auch lärmrelevante Straßen mit weniger als 8.200 Kfz/Tag, insbesondere dann, wenn Wohngebäude nah der Straße stehen.

Nach der Lärmkartierung 2017 der LUBW (3. Runde, Stand: 19.12.2018) für Hauptverkehrsstraßen, die noch keine verkehrsreichen Kreis- und Gemeindestraßen beinhaltet, werden folgende Zahlen festgestellt (vgl. Tabellen 1 und 2 im Kapitel 1.3):

- ▶ *Stadt Hemsbach*: 2.315 Betroffenheiten über 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und 1.431 Betroffenheiten über 50 dB(A)  $L_{Night}$  und
- ▶ *Gemeinde Laudenbach*: 188 Betroffenheiten über 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und 135 Betroffenheiten über 50 dB(A)  $L_{Night}$ .

Im Ergebnis der Nachberechnung in Hemsbach und Laudenbach unter Berücksichtigung verkehrsreicher Kreis-, Gemeinde und Hauptstraßen zeigt sich eine deutlich größere Betroffenheit bis in die höheren Pegelbereiche größer 65 dB(A)  $L_{DEN}$  und größer 55 dB(A)  $L_{Night}$ , wo sich insgesamt

- ▶ *Stadt Hemsbach*: 2.715 Betroffenheiten über 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und 1.184 Betroffenheiten über 50 dB(A)  $L_{Night}$  sowie 150 Betroffenheiten über 65 dB(A)  $L_{DEN}$  und 291 Betroffenheiten über 55 dB(A)  $L_{Night}$  und
- ▶ *Gemeinde Laudenbach*: 448 Betroffenheiten über 55 dB(A)  $L_{DEN}$  und 112 Betroffenheiten über 50 dB(A)  $L_{Night}$  und 6 Betroffenheiten über 65 dB(A)  $L_{DEN}$  und 10 Betroffenheiten über 55 dB(A)  $L_{Night}$

---

<sup>2)</sup> Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen mit mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr – dies entspricht 8.200 Kfz/Tag (§ 47b Nr.3 BImSchG)

wiederfinden. Damit wird die Notwendigkeit der Aufstellung eines Lärmaktionsplans unterstrichen.

Ziel ist es daher, ein Konzept für die Kommunen zu erarbeiten, welches schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm verhindert, vorbeugt oder mindert.

Der Öffentlichkeit ist bei der Ausarbeitung von Lärmaktionsplänen rechtzeitig die Möglichkeit zur Mitwirkung zu geben; außerdem ist sie über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten (§ 47d Abs. 3 BImSchG). Lärmaktionspläne unterliegen der Berichtspflicht an die EU-Kommission (§ 47d Abs. 2 i.V.m. § 47d Abs. 7 BImSchG). Dies gilt auch für den Fall, dass ein Lärmaktionsplan – über die bereits umgesetzten Lärmschutzmaßnahmen hinaus – keine Maßnahmen enthält.

## 2.2 Aufgabe, Ziel und Ablauf des Lärmaktionsplans

Laut des Berichts "Environmental noise in Europe – 2020" der Europäischen Umweltagentur (EEA) leidet jeder fünfte Europäer unter Lärm. Insbesondere der Straßenverkehrslärm macht vielen Menschen zu schaffen und gilt als Lärmverursacher Nummer eins. Europaweit sind laut EEA-Bericht schätzungsweise 113 Millionen Menschen von einer durch den Straßenverkehr verursachten Lärmbelastung jenseits von 55 Dezibel betroffen. Neben dem Straßenverkehrslärm und neben dem Nachbarschaftslärm werden insbesondere die Lärmquellen Flugverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industriebetriebe als störend genannt.

Lärm hat negative Auswirkungen auf das Leben der Menschen und birgt Gesundheitsgefahren. Neben der Konzentration, der Erholung und vor allem dem Schlaf, kann auch die Kommunikation gestört werden. In der folgenden Tabelle sind die Einteilungen der Pegelbereiche in drei Kategorien und die jeweiligen Handlungsziele der Lärmaktionsplanung zu erkennen.

Bewertung	Handlungsziel	Zeit	Pegelbereich	
			Tag (L <sub>DEN</sub> )	Nacht
Sehr hohe Belastung	Vermeidung von Gesundheitsgefährdung	sofort	> 70 dB(A)	> 60 dB(A)
hohe Belastung	Minderung von Gesundheitsgefährdung	kurzfristig	65-70 dB(A)	55-60 dB(A)
Belastung/Belästigung	Vermeidung von gesundheitskritischen Belastungen	kurz- / mittelfristig	< 65 dB(A)	< 55 dB(A)

**Tab. 9:** Lärmindizes und Handlungsziele für die Lärmaktionsplanung



Aufgabe von Lärmaktionsplänen ist es, bei vorhandenen oder zu erwartenden Einwirkungen verschiedenartiger Lärmquellen, ein Programm zur systematischen Verminderung der Lärmbelastung der Bevölkerung zu erstellen und eine koordinierte Durchführung der erforderlichen Maßnahmen zu ermöglichen. Hierzu werden in den Lärmaktionsplänen die technischen, baulichen, gestalterischen, verkehrlichen und organisatorischen Maßnahmen festgelegt, um schädliche Umwelteinwirkungen zu beseitigen oder bei zu erwartenden Belastungen ihr Entstehen zu verhindern.

Die formalen Anforderungen an den Lärmaktionsplan werden wie folgt definiert:

- ▶ Bewertung der Lärmsituation mit der Hotspot-Analyse (Lärmschwerpunkt),
- ▶ Bewertung von Maßnahmen zur Minderung,
- ▶ Angabe der erreichten Verminderung betroffener Personen,
- ▶ Dokumentation der Öffentlichkeitsbeteiligung,
- ▶ Meldung der Ergebnisse an die EU.

Die Lärmaktionsplanung ist auch als Chance zu sehen, Lärmprobleme, die durch die Kartierung nicht erfasst wurden, aber mit den kartierten Gebieten in Zusammenhang stehen (z.B. vielbefahrene Haupt- und Nebenstraßen) ebenfalls in die Planung einzubeziehen und Grundlagen für eine insgesamt Bewertung des Themas Lärm in allen Detailfragen zu legen. Die Lärmaktionsplanung kann in diesem Zusammenhang zu einem Planungsinstrument werden, welches im Kontext zu den betroffenen Bürgern stets zu einer Optimierung beiträgt.

Weitere Erwägungen bei der Aufstellung der Lärmaktionsplanung können folgende Konstellationen sein:

- ▶ sehr hohe Belastungen mit einer geringen Zahl von Betroffenen,
- ▶ hohe Belastungen mit einer hohen Zahl von Betroffenen,
- ▶ hohe Belastungen durch mehrere Lärmquellen.

Letztlich kann eine Bewertung der Lärmsituation nur aufgrund der Gegebenheiten vor Ort durchgeführt werden, um wichtige Bereiche für die Maßnahmenplanung zu identifizieren.

Neben der Festschreibung konkreter Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung ist die Lärmaktionsplanung ein wichtiges fachübergreifendes Planungsinstrument. Es wird damit die Voraussetzung geschaffen, die Belange des Lärmschutzes möglichst bei allen relevanten Planungen im Infrastruktur- und Umweltbereich zu berücksichtigen. Gleichzeitig wird das Thema "Lärmbelastung" im Bewusstsein der Bevölkerung und der politischen Entscheidungsträger verankert.

### 2.3 Rechtliche Grundlagen / EU-Umgebungslärmrichtlinie

Im Jahr 2002 trat die EU-Umgebungslärmrichtlinie (2002/49/EG) in Kraft, die im Juni 2005 mit Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in nationales Recht überführt wurde. Ziele der Richtlinie, der §§ 47a-f BImSchG sowie der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 06.03.2006 sind, ein gemeinsames Konzept zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm zu realisieren, um schädliche Auswirkungen einschließlich Belästigungen durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu vermindern. Die Gemeinden als zuständige Behörden sind verpflichtet (**Pflichtaufgabe**), bei Lärmproblemen einen Lärmaktionsplan zu erstellen.

Die besonderen fachgesetzlichen Vorschriften werden jedoch durch die Inhalte des Lärmaktionsplans und das BImSchG nicht verdrängt. Demzufolge haben die zuständigen Behörden planungsrechtliche Festlegungen in den Lärmaktionsplänen bei Fachplanungen in ihre Überlegungen einzubeziehen und soweit wie möglich zu berücksichtigen. Eine strikte Beachtungspflicht der Maßnahmen im Lärmaktionsplan lässt sich nach der aktuellen Rechtsprechung in Baden-Württemberg und dem 'Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung' vom 19.10.2018 ableiten, sofern das Verfahren zur Aufstellung des Lärmaktionsplans fehlerfrei ist, d.h. dass die Maßnahmen erforderlich und angemessen sind sowie die Einschränkungen für die Verkehrsteilnehmer verträglich oder gemindert sind.

### 2.4 Ablauf der Lärmaktionsplanung

Die Lärmaktionsplanung gliedert sich grob in die folgenden Abschnitte:

- a. Lärmkartierung, mit Feststellung der flächenhaften Ausbreitung,
- b. Ermittlung der betroffenen Gebäude und Personen,
- c. Festlegung von Aktionsbereichen und Ermittlung der Betroffenenstatistik,
- d. Einbeziehung der Ruhigen Gebiete,
- e. Prüfung und Bewertung von Maßnahmen zur Lärminderung,
- f. Nutzen- / Kostenermittlung,
- g. Öffentlichkeitsbeteiligung zu den Zwischenergebnissen,
- h. Nachbereitung der Stellungnahmen aus der Beteiligung,
- i. Beschreibung des empfohlenen Maßnahmenkatalogs,
- j. Bewertung des empfohlenen Maßnahmenkatalogs,
- k. Abwägung und Beschluss der Maßnahmen,

- l. Zusammenstellung der Berichtsgrundlagen an die EU,
- m. Information der Bürger über die Lärmaktionsplanung.

#### ▪ **Lärmkartierung**

Die Ergebnisse der Lärmkartierung durch die LUBW sowie die Arbeitsgrundlagen aus Geländemodell, Verkehrslärmemissionen und Anzahl der Einwohner werden von der LUBW zur Verfügung gestellt. Die Lärmkartierung für die Hauptverkehrsstraßen<sup>3</sup> erfolgte durch die LUBW. Diese hat mit Datum zum 19.12.2018 die Ergebnisse der 3. Runde der Lärmkartierung 2017 zur Verfügung gestellt. Die übernommenen Daten der LUBW werden für die Nachkartierung im Stadtgebiet von Hemsbach und Gemeindegebiet von Laudenbach anhand aktueller Zählungen vom April 2022 ergänzt, um die weiteren verkehrswichtigen Straßen mit 4.000 Kfz/d oder weniger mit abbilden zu können, so dass ein vollständiges Streckennetz der Hauptverkehrsstraßen erreicht wird.

Von der EU sind die **Berechnungsverfahren** für die Lärmkartierung vorgegeben. Folgende Vorschriften kommen für Hemsbach und Laudenbach zur Anwendung:

- ▶ Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (**VBUS**),
- ▶ Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (**VBEB**).

Bei den Berechnungen werden gegenüber den nationalen Vorgaben unterschiedliche Zeiträume berechnet:

- ▶ Lärmindex  $L_{DEN}$  (day, evening, night), welcher die vollen 24 Stunden des Tages umfasst.
- ▶ Lärmindex  $L_{Night}$  beschreibt den Zeitraum zwischen 22 und 6 Uhr, also den reinen Nachtzeitraum.

Die Lärmkarten werden nach einheitlichen Vorgaben auf Grundlage der oben genannten Berechnungsvorschriften erstellt.

#### ▪ **Lärmaktionsplan**

Laut § 47d Abs. 1 BImSchG sollen mit Lärmaktionsplänen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen gemindert werden. Somit müssen Lärmaktionspläne geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufweisen. Unterschieden wird zwischen **kurz-, mittel- und langfristigen Maßnahmen**. Außerdem soll der Lärmaktionsplan die für

---

<sup>3)</sup> Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen mit mehr als 3 Mio. Kfz pro Jahr – dies entspricht 8.200 Kfz/Tag (§ 47b Nr.3 BImSchG)

die Umsetzung zuständige Stelle, die ungefähren voraussichtlichen Kosten (so weit möglich) und Nutzen sowie den Umsetzungszeitraum der Maßnahmen aufzuführen.

Neben der integrierten Beurteilung der Lärmsituation und Bewertung von Maßnahmen durch schalltechnische Berechnungen steht bei der Lärmaktionsplanung viel mehr die **Öffentlichkeitsbeteiligung** im Mittelpunkt. Dies bedeutet die Einbeziehung der Träger Öffentlicher Belange genauso wie die Beteiligung der Bürger. Aus beiden Beteiligungsprozessen werden die Anregungen aufgegriffen und zu einer Gesamtbeurteilung zusammen gefasst, beurteilt und im Gemeinderat mit Blick auf die Interessen des Gemeinwohls abgewogen. Danach wird das Maßnahmenpaket zur Lärmaktionsplanung in Verbindung mit einer groben Kostenschätzung und einer Angabe der entlasteten Einwohner als Handlungsrahmen der nächsten 5 Jahre beschlossen.

## 2.5 Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen

Lärmbelastungen oberhalb von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht liegen in einem **gesundheitskritischen** Bereich. Daher sind die Bereiche mit Lärmbelastungen über **65 dB(A)  $L_{DEN}$  und 55 dB(A)  $L_{Night}$**  einer qualifizierten Lärmaktionsplanung zu unterziehen.

Ein vordringlicher Handlungsbedarf zur Lärminderung und zur Verringerung der Anzahl der Betroffenen besteht zudem in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen jenseits des Schwellenwertes der **Gesundheitsgefährdung** über **70 dB(A)  $L_{DEN}$  und 60 dB(A)  $L_{Night}$** .

Die Berechnungen zum Straßenverkehrslärm werden auf Grundlage der **VBUS** (vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen) durchgeführt. Als Grundlage zur Berechnung von Untersuchungen außerhalb der Lärmaktionsplanung dient – entsprechend der Ergänzungen zum Kooperationserlass vom 13.04.2021 – weiterhin die **RLS-90** für die Beurteilung nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) oder den Lärmschutz-Richtlinien-StV. Da es sich um unterschiedliche Berechnungsvorschriften handelt, können die Ergebnisse nicht direkt miteinander verglichen werden.

Das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur regt an, bei der Beurteilung, ob und wo ein Lärmaktionsplan aufgestellt wird, auf jeden Fall die Bereiche zu betrachten, in denen folgende Lärmpegel erreicht oder überschritten werden (**Auslöswerte**):

- ▶ 65 dB(A) bezogen auf den Lärmindex  $L_{DEN}$  bzw.
- ▶ 55 dB(A) bezogen auf den Lärmindex  $L_{Night}$ .

Neben diesen Auslösewerten in Baden-Württemberg sind ggf. auch die Auslösewerte der Lärmsanierung von Bedeutung. Mit Schreiben vom 20.08.2020 hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur die Auslösewerte der Lärmsanierung für Bundesstraßen rückwirkend zum 01.08.2020 erneut abgesenkt. Dieser Absenkung ist das Verkehrsministerium des Landes Baden-Württemberg für Landesstraßen ebenfalls rückwirkend zum 01.08.2020 gefolgt. Somit gelten folgende Auslösewerte für die **Lärmsanierung für Bundesfernstraßen und Landesstraße in Baden-Württemberg**:

- ▶ 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts für Reine/Allgemeine Wohngebiete,
- ▶ 66 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts für Mischgebiete und Dorfgebiete,
- ▶ 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts für Gewerbegebiete.

Für den Fall, dass Maßnahmen ergriffen werden sollen, die nach der Straßenverkehrsordnung anzuordnen sind, d.h. z.B. eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h, muss diese Maßnahme im Rahmen der Lärmaktionsplanung mit allen Vor- und Nachteilen aufbereitet und bewertet sein, denn die Interessen der Lärmbetroffenen können den öffentlichen Interessen nur vorangestellt werden, wenn keine weiteren öffentlichen Belange einer Geschwindigkeitsreduzierung entgegen stehen.

## 2.6 Beurteilungshinweise

Zu den Inhalten der Lärmaktionspläne gehört laut der Umgebungslärmrichtlinie auch die Angabe der nationalen Lärmgrenzwerte. Da der Bundesgesetzgeber für die Durchführung der Lärmaktionsplanung keine Grenzwerte festgesetzt hat, ist eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit den Grenzwerten oder deren Bewertung anhand von Grenz-/ Richtwerten nicht möglich.

Vor dem Hintergrund der hier aufgezeigten Rahmenbedingungen wird folgende Vorgehensweise gewählt:

### A) Ermittlung der Lärmschwerpunkte (Hot Spot)

- ▶ Auslösewerte: 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts.

Dies orientiert sich an den Vorgaben des Landes Baden-Württemberg. Das Ministerium für Verkehr gibt vor, bei Überschreiten obiger Werte, die im gesundheitskritischen Bereich liegen, einen qualifizierten Lärmaktionsplan durchzuführen (vgl. Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung vom 29.10.2018). Die Lärmkennziffer, die zur Beurteilung des Bestands und der Maßnahmen gebildet wird, wird für Einwohner ermittelt, die von Lärmpegeln ab dem Auslösewert betroffen sind.

## B) Begründung der kurzfristigen Maßnahmen

- ▶ Richtwerte: 65 dB(A) und 55 dB(A) für Wohn-, Misch- und Dorfgebiete.

Vordringlicher Handlungsbedarf zur Lärminderung liegt in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen jenseits von 70 / 60 dB(A) bezogen auf  $L_{DEN}$  bzw.  $L_{Night}$  vor. Bei Lärmbelastungen über 65 dB(A) am Tag oder 55 dB(A) in der Nacht wird darüber hinaus ein gesundheitskritischer Bereich erkannt, der ebenfalls zum Anlass für kurzfristige Maßnahmen herangezogen werden kann. Insofern wird diese Auswertung nach den Ergebnissen der RLS-90-Berechnung zur Betonung der Priorität gewählt und im Zusammenhang mit den Gebietsnutzungen bewertet.

## C) Mittelfristige Beurteilung

Eine schrittweise Absenkung der Auslösewerte oder Beurteilungswerte ist im Zuge der Fortschreibung der Lärmaktionsplanung möglich. Dies wird automatisch erfolgen, wenn sich die gesetzlichen Vorgaben ändern oder die Ziele der Gemeinde in Bezug auf den Lärmschutz weiter entwickelt werden.

## D) Erweitere Rahmenbedingungen nach Kooperationserlass

Der 'Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung' des Landes Baden-Württemberg vom 29.10.2019 gibt einen erweiterten Handlungsspielraum für die konkrete Maßnahmenplanung vor.

- ▶ Fahrzeitverlängerungen von bis zu 30 sec infolge straßenverkehrsrechtlicher Lärmschutzmaßnahmen werden in der Regel als nicht ausschlaggebend erachtet;
- ▶ Lückenschlüsse von bis zu maximal 300 m Länge können in Ortsdurchfahrten zur Vermeidung häufiger Wechsel der zulässigen Geschwindigkeit erfolgen;
- ▶ Bei der Abwägung im Einzelfall sind auch Maßnahmen mit einer geringeren Lärminderung als 3 dB(A) zu akzeptieren, wenn z. B. die Belange der Verkehrssicherheit oder eine überregionale Verkehrsbedeutung überwiegen.

## 2.7 Rahmenbedingungen zur Abwägung

### 2.7.1 Bewertung von Verdrängungseffekten

Hemsbach und Laudenbach werden zum einen zentral durch die K 4229 (Kreisverbindungsstraße) und zum anderen durch die B 3 (Hauptstraße; Landstraße) als Nord-Süd-Achsen miteinander verbunden und an das regionale Umland angeschlossen. Die neu geschaffene Kreisstraße K 4229 bündelt die Nord-Süd-

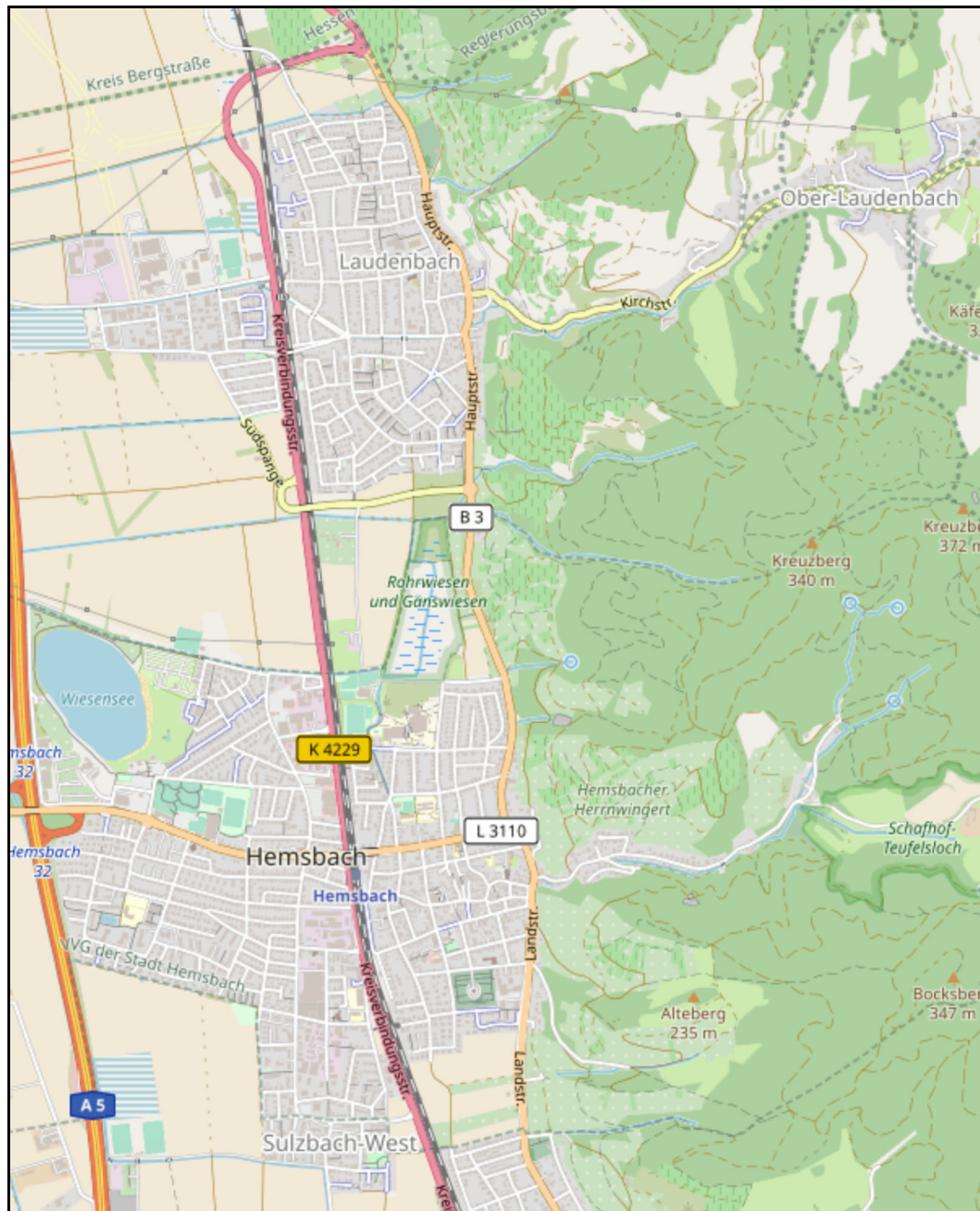
Verkehre und entlastet die bisherigen Ortsdurchfahrten. Im Westen tangiert die BAB A5 die westliche Wohnbebauung Hemsbachs. Über die, das Stadtgebiet von Hemsbach in West-Ost-Richtung querende Landesstraße L 3110 wird der direkte Anschluss an die BAB A5 ermöglicht, es besteht ebenso eine Verknüpfung mit der K 4229. Die innerörtlichen Gemeinde- und Hauptstraßen von Hemsbach und Laudenbach dienen von daher im Wesentlichen der Aufnahme des innerörtlichen Ziel- und Quellverkehrs.

Vor diesem Hintergrund besteht aus regionaler Sicht – ohne Störungen im umgebenden Bundesfernstraßennetz – keine herausragende Bedeutung mehr in der Verbindungsfunktion der B 3 durch Hemsbach und Laudenbach. Die L 3110 übernimmt die Straßenfunktion der Erschließung und muss daher mit Blick auf die Aufenthaltsfunktion bewertet werden.

#### *Stadt Hemsbach:*

Die Ausweisung von Tempo 30 in Hemsbach auf dem südlichen Teilabschnitt der B 3 führt im Nord-Süd-Verkehr rechnerisch zu einer Fahrzeiterhöhung von tagsüber rund +11 sec und nachts im erweiterten Tempo 30-Bereich von rund 15 sec. Nach dem 'Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung' vom 29.10.2018 sind Fahrzeiterhöhungen von unter 30sec als nicht ausschlaggebend einzustufen.

Die Ausweisung von Tempo 30 anstelle Tempo 50 auf der L 3110 führt im Abschnitt zwischen der Autobahnanschlussstelle und dem Anschluss an die Kreisverbindungsstraße in Höhe des 'Kurpfalzkreisel' rechnerisch zu einer Fahrzeiterhöhung von maximal 30 sec. Aufgrund der beiden Kreisverkehre, der drei Tankstellen sowie zahlreicher Querstraßen in Verbindung mit dem hohen Verkehrsaufkommen von ca. 12.600 Kfz/24h liegt die Durchschnittsgeschwindigkeit zumindest im verkehrsreichen Beurteilungszeitraum Tag bei deutlich unter 50 km/h. Die Fahrzeiterhöhung beträgt hier tagsüber nur rund +16 sec bzw. in der verkehrsschwachen Nachtzeiten weniger als 30 sec und ist als nicht ausschlaggebend einzuschätzen. Der weitere Verlauf der L 3110 über die Beethovenstraße zur B 3 würde rechnerisch eine Fahrzeiterhöhung von rund 35 sec erzeugen. Effektiv wird sich diese Erhöhung jedoch nicht einstellen, da nur wenige Kfz den direkten Weg zur B 3 einschlagen, sondern Ziele in den beiderseits gelegenen Wohngebieten oder der Ortsmitte (Rathaus, Bauernmarkt, Einkaufsmöglichkeiten) angefahren werden und somit nicht der gesamte Streckenverlauf der Beethovenstraße genutzt wird. Auch hier ist der Fahrzeitverlust im Sinne des 'Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung' als nicht ausschlaggebend einzustufen.



**Abb. 3:** Verkehrsnetz im Bereich Hemsbach und laudenbach (Quelle: OpenStreetMap)

#### *Gemeinde Laudenbach:*

Die Ausweisung von T 30 in Laudenbach auf einem Teilabschnitt der B 3 führt rechnerisch zu einer Fahrzeiterhöhung von rund +4 sec und ist daher laut 'Koope-  
 rationserlass - Lärmaktionsplanung' vom 29.10.2018 als nicht ausschlaggebend einzustufen. Auch hier führt das Tempo 30 eher zu einer Akzeptanzsteigerung, da die Maßnahme allen Bewohnern zugute kommt. Aufgrund des örtlichen Verkehrs-  
 angebot es ist ebenfalls nicht mit Verlagerungsverkehr auf Nebenstraßen zu rechnen, da Alternativstrecken im Gemeindegebiet nicht vorhanden bzw. nicht



besser nutzbar sind und die Ortsumfahrung (K 4229) weiterhin als Vorfahrtsstraßen uneingeschränkt befahrbar bleibt.

### 2.7.2 Auswirkungen auf den Straßenverkehr

Das Umwelt-Bundesamt hat sich intensiv mit den 'Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen' auseinander gesetzt und die Ergebnisse veröffentlicht. Darin wird unter anderem festgestellt, dass eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von innerörtlich 50 auf 30 km/h in der Regel keinen nennenswerten Einfluss auf die Leistungsfähigkeit einer Straße hat.

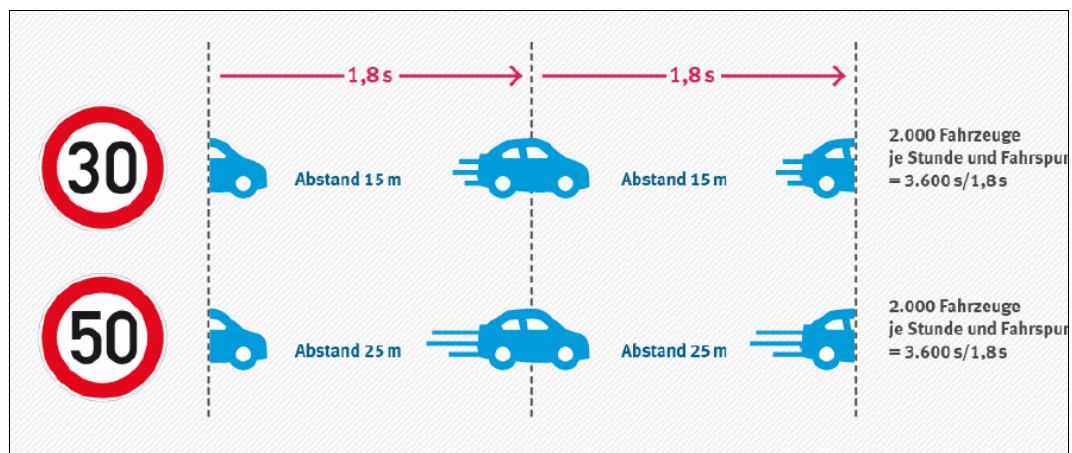
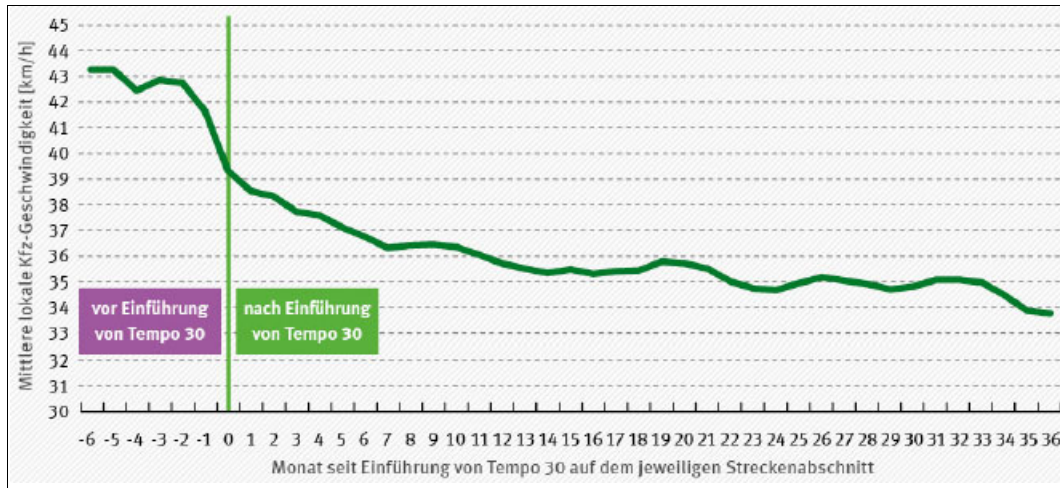


Abb. 4: Prinzip der Verkehrssättigungsstärke (Quelle: UBA)

Demnach hängt die sogenannte 'Sättigungsverkehrsstärke' vom zeitlichen Abstand der fahrenden Kraftfahrzeuge ab. Bei Einhaltung des Mindestabstandes („halber Tacho“) beträgt der zeitliche Fahrzeugabstand bei Standardbedingungen für Pkw sowohl bei Tempo 50 als auch bei Tempo 30 rund 1,8 Sekunden. Diese Aussage gilt ebenso für Tempo 40 statt Tempo 50.

Hier haben andere Faktoren, wie die Anzahl querender Fußgänger, Radfahrer auf der Fahrbahn, Bushalte, Parkvorgänge oder das Halten in zweiter Reihe einen größeren Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Straße.

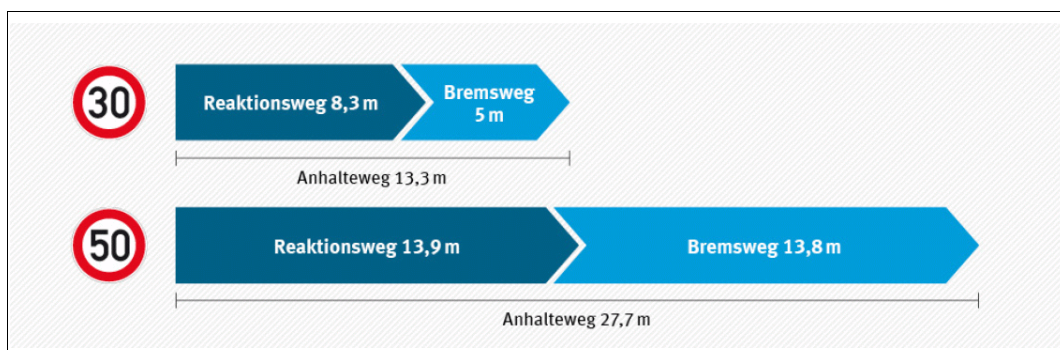
Auch lässt sich anhand der Studie erkennen, dass die Einführung eines T 30 auch ohne Geschwindigkeitskontrollierende Maßnahmen zu einem Rückgang der tatsächlichen Geschwindigkeit führt. Die Studie zeigt dabei auf, dass besonders die hohen Geschwindigkeiten abnehmen. Dabei muss jedoch von einer "Gewöhnungsphase" von rund 6 Monaten ausgegangen werden.



**Abb. 5:** Verlauf der mittleren Kfz-Geschwindigkeit vor/nach T30-Anordnung in Monaten (Quelle: UBA)

In Folge der Verringerung der Geschwindigkeit kommt es zu einer positiven Auswirkung auf die Verkehrssicherheit für Fußgänger sowie Radfahrer. Die Kfz-Lenker können bei niedrigeren Geschwindigkeiten deutlich mehr Details des Straßenraums wahrnehmen und somit früher reagieren. Zudem verkürzt sich der Anhalteweg bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 deutlich. Allein in der sog. "Schrecksekunde" legt der Fahrer mit Tempo 50 knapp 14 m Strecke, der Fahrer mit Tempo 30 nur etwas über 8 m, als rund 5 m weniger Strecke zurück. Hinzu kommt, dass der Bremsweg aus Tempo 50 mit rund 14 m Länge um fast 9 m länger ist, als der Bremsweg aus Tempo 30 mit nur 5 m.

In der Summe kommt also ein Fahrzeug bei Tempo 30 bereits nach rund 13 m zum Stillstand, wohingegen nach dieser Wegstrecke hat ein Fahrzeug mit Tempo 50 noch nicht einmal das Bremsen begonnen hat.



**Abb. 6:** Anhalteweg bei Tempo 30 und bei Tempo 50 (Quelle: UBA)

Geschwindigkeitsbeschränkungen können insbesondere bei Straßen mit mehreren Richtungsfahrbahnen zu Akzeptanzproblemen bei den Verkehrsteilnehmern führen und erforderlichenfalls zusätzliche Maßnahmen erfordern, den Kfz-Fahrer die angeordnete Beschränkung "erlebbar" zu machen.

Derartige zusätzliche Maßnahmen sind weder in Hemsbach noch in Laudenbach erforderlich, da der Straßenraum (Ausnahme: Beethovenstraße (L 3110) / Hüttenfelder Straße (L 3110)) in der Regel per se schmal ist und die schützenswerte Wohnbebauung meist bis unmittelbar an den Gehwegrand heranreicht.

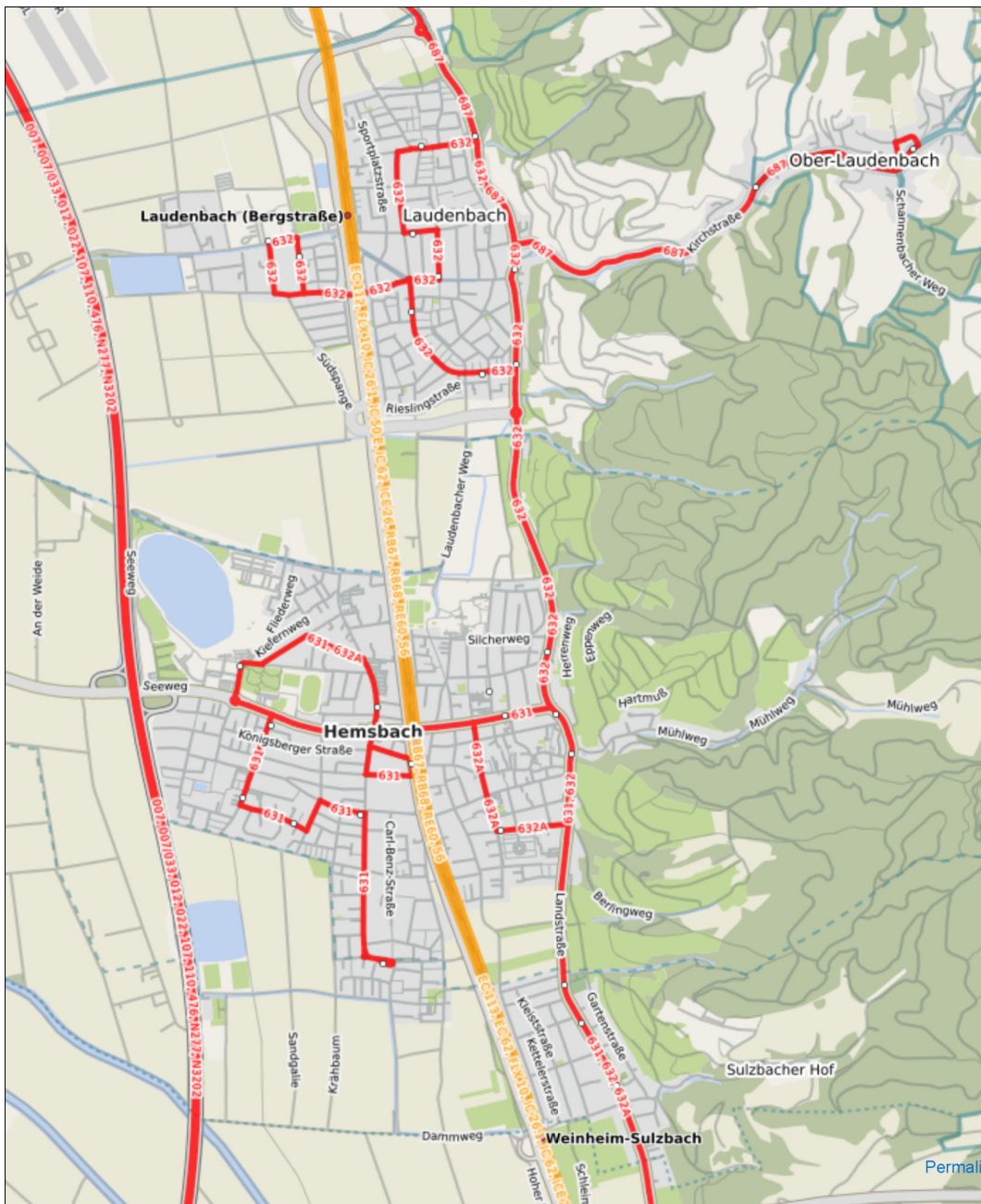
Die Reduzierung der Geschwindigkeit kann außerdem einen Anpassungsbedarf bei Lichtsignalanlagen auslösen. Insbesondere dann, wenn mehrere Anlagen zusammenhängend geschaltet sind, z. B. im Sinne der Bereitstellung einer "grünen Welle". Dies ist innerhalb der bebauten Ortslagen von Hemsbach und Laudenbach aufgrund der geringen Anzahl von Signalanlagen, die zudem fast ausschließlich nur als Fußgängerampeln dienen, nicht erforderlich. Die Kreisverbindungsstraße ist von den Maßnahmen nicht berührt und bleibt als Vorfahrtsstraße flüssig befahrbar.

### 2.7.3 Auswirkungen auf den ÖPNV

In Hemsbach und Laudenbach spielt die gute Versorgung mittels des ÖPNV, insbesondere der Busverkehrs, eine große Rolle. Insbesondere die Anfahrt des Bahnhofs Hemsbach (Linie 631) sowie die Verknüpfung der Buslinien 631, 632, 632A zu dem Hauptbahnhof / ZOB in Weinheim ermöglicht eine Anbindung der beiden Kommunen an das Regionalbahn- und S-Bahn-Netz zu den Zentren Mannheim, Heidelberg, Darmstadt und Frankfurt. Die Buslinien übernehmen im Wesentlichen die Verbindungen in das südliche Umland Richtung Weinheim (Buslinien 631, 632, 632A) und das nördliche Umland Richtung Heppenheim (Buslinie 687), bzw. die innerörtlichen Verbindungen.

#### *Stadt Hemsbach:*

Wie der Abbildung entnommen werden kann, verkehren im Stadtgebiet von Hemsbach die Buslinien 631, 632 und 632A. Sie verkehren werktäglich im Stundentakt, jedoch gegenläufig, sodass eine regelmäßige Bedienung der Haltestellen stattfindet. Die innerörtlichen Verbindungen verkehren u.a. auf Streckenabschnitten in Hemsbach die als Hauptlärmquellen im Verkehrslärm identifiziert sind (Landstraße (B 3), Beethovenstraße (L 3110), Hüttenfelder Straße (L 3110)) und dort eine starke Betroffenheit durch Verkehrslärm hervorrufen. Ergänzt werden die Buslinien noch durch die Linie 635 im Schulverkehr, diese ist hier jedoch zu vernachlässigen. Die Geschwindigkeitsreduzierungen im Zeitbereich Nacht auf Tempo 30 entlang der Landstraße (B 3) sowie auf Tempo 50 ganztags in der Hüttenfelder Straße (West) werden hier ebenfalls vernachlässigt, da zu dieser Zeit Betriebsende auf den betroffenen Buslinie 632 (Hemsbach und Laudenbach) und 687 (Laudenbach) ist. bzw. diese den Streckenabschnitt nicht befahren.



**Abb. 7:** ÖPNV-Angebot im Bereich des interkommunalen LAP (Quelle: OpenStreetMap)

#### *Gemeinde Laudenbach:*

Wie der Abbildung entnommen werden kann, verkehren im Gemeindegebiet von Laudenbach die Buslinien 632 und 687. Die Buslinie 632 verkehrt werktäglich im Stundentakt. Die Buslinie 687 verkehrt ausschließlich an Werktagen und hier zur (nach-) mittäglichen Spitzenzeit im Stundentakt. Die Linien verlaufen auch auf einem Abschnitt B 3 (Hauptstraße), die ebenfalls als Hauptlärmquelle im Verkehrslärm identifiziert ist und dort eine starke Betroffenheit durch Verkehrslärm hervorruft. Die Geschwindigkeitsreduzierungen im Zeitbereich Nacht auf Tempo

30 entlang der Landstraße (B 3) werden hier ebenfalls vernachlässigt, da zu dieser Zeit Betriebsende auf den betroffenen Buslinie 632 (Hemsbach und Laudenbach) und 687 (Laudenbach) ist.

Es ist demnach die Frage grundsätzlich zu stellen, ob eine Geschwindigkeitsminderung, die zu einer Lärminderung führen wird, aus der Blickrichtung des ÖPNV noch verträglich sein kann, d.h. aus Sicht eines Verkehrsmittels, das grundsätzlich positiv für die Umwelt zu sehen und zu fördern ist.

Zur Bewertung dieser Frage wird der potenzielle Fahrzeitverlust nach den Kriterien Fahrstrecke in der Ortslage und durchschnittlich erreichbarer Geschwindigkeit für die jeweiligen Hauptfahrstrecken der Buslinien ermittelt. Wir gehen davon aus, dass sowohl in Hemsbach, als auch in Laudenbach bereits im Bestand eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 40 km/h zzgl. Haltezeiten aufgrund der vorhandenen Straßenräume und verkehrlichen Situationen, wie auf der Straße parkenden Fahrzeuge u.a., nicht überschritten werden kann.

#### Stadt Hemsbach:

Streckenverlauf	Länge in m	Fahrzeit Bestand	Fahrzeit bei Tempo 30	Fahrzeit- differenz
Hemsbach, Linie 631				
Landstraße (B 3), Beethovenstraße (L 3110), Hüttenfelder Straße (L 3110)	360+1.500=1.860	167 sec	223 sec	+56 sec
Hemsbach, Linie 632				
Landstraße (B 3)	360	32 sec	43 sec	+11 sec
Hemsbach, Linie 632A				
Beethovenstraße (L 3110), Hüttenfelder Straße (L 3110)	1.000	90 sec	120 sec	+30 sec

**Tab. 10:** Fahrzeitvergleich für Busverbindungen der Linien 631, 632 und 632A; Hemsbach

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, liegt die Fahrzeiterhöhung der **Linie 632** in Hemsbach mit rund +11 sec (und zusätzlich in Laudenbach bei +4 sec) je Fahrtrichtung deutlich unter 30 sec und kann gemäß Kooperationserlass als nicht ausschlaggebend eingestuft werden. Wird die Buslinie 632 auf ihrem gesamten Streckenverlauf in Hemsbach und Laudenbach betrachtet, liegt die auftretende Fahrzeiterhöhung im Ergebnis bei rund +15 sec und kann gemäß Kooperationserlass ebenfalls als nicht ausschlaggebend angesehen werden. Es wird daher davon ausgegangen, dass der Linie 632 grundsätzlich keine zu starke Einschränkung auferlegt würde.

Die Fahrzeiterhöhung der **Linie 632A** liegt bei +30 sec je Fahrtrichtung und kann gemäß Kooperationserlass ebenfalls als noch akzeptabel angesehen werden. Auch hier kann davon ausgegangen werden, dass der Linie 632A grundsätzlich keine zu starke Einschränkung auferlegt würde.

Die Fahrzeiterhöhung der **Linie 631** liegt mit +56 sec je Fahrtrichtung gemäß Kooperationserlass über den zumutbaren Fahrzeiterhöhungen. Fahrzeiterhöhungen unter 30 sec können gemäß Kooperationserlass als unerheblich eingestuft werden, Erhöhungen darüber hinaus werden die Auswirkungen als maßgeblich eingestuft und müssen mit dem Interesse zur Lärminderung intensiv abgewogen werden. Es wird vorgeschlagen, Kompensationsmaßnahmen als Kompromisslösung zu erarbeiten. Als Lösungsansätze im Interessenkonflikt "Lärmaktionsplanung versus ÖPNV" werden eine Vielzahl flankierender Maßnahmen zur Wahrung der ÖPNV-Interessen und die Aufrechterhaltung von Quantität und Qualität straßengebundener, getakteter Linienverkehre vorgeschlagen. Dazu gehören z.B. Anordnung von Halteverboten, Parkraum-Bewirtschaftung, Beseitigung von Engstellen, Verzicht auf Tempo-30- Zonen oder Rechts-vor-Links-Regelungen.

Die Stadt Hemsbach bietet an dieser Stelle im Vorfeld Gesprächsbereitschaft mit dem rnv / vrn als Verkehrsträger des ÖPNV an, um Kompensationsmöglichkeiten hinsichtlich potentieller Fahrzeitverluste, insbesondere auf der Linien 631 ausgleichen bzw. minimieren zu können.

#### *Gemeinde Laudenbach:*

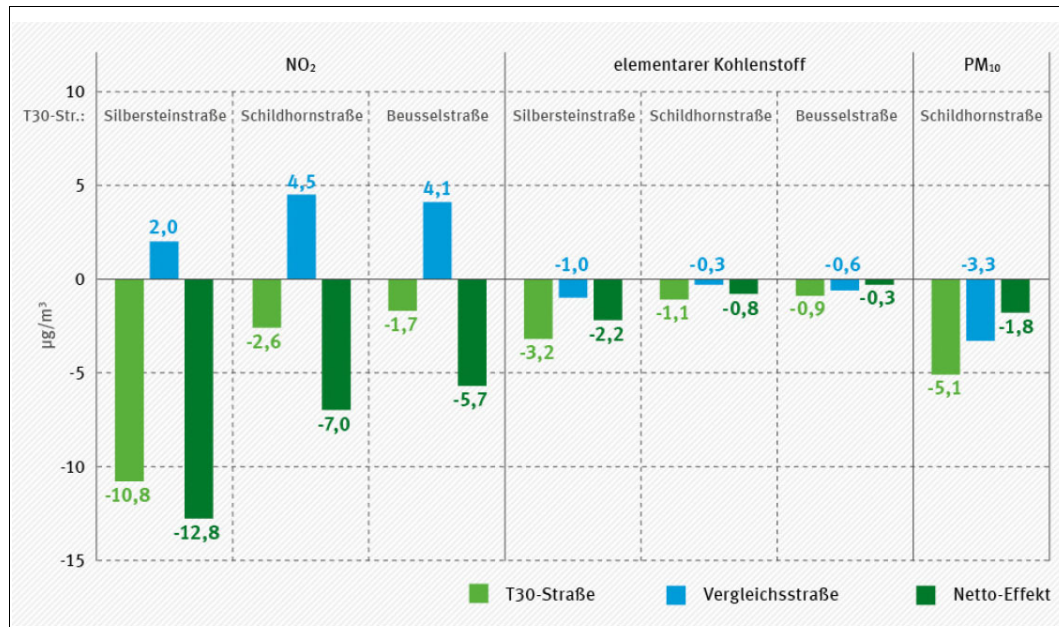
Streckenverlauf	Länge in m	Fahrzeit Bestand	Fahrzeit bei Tempo 30	Fahrzeit- differenz
Laudenbach, Linie 632, 687				
Hauptstraße (B 3)	120	11 sec	15 sec	+4 sec

**Tab. 11:** Fahrzeitvergleich für Busverbindungen der Linien 632 und 687; Laudenbach

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, liegt die Fahrzeiterhöhungen der **Linien 632 / 687** im Gemeindegebiet von Laudenbach bei rund +4 sec je Fahrtrichtung und somit deutlich unter 30 sec. Die Fahrzeiterhöhung wird gemäß Kooperationserlass als nicht ausschlaggebend eingestuft. Die Reduzierung der Geschwindigkeit, die neben der Lärminderung auch eine Erhöhung der Verkehrssicherheit bewirkt, wird mit Blick auf die gesundheitsschädlichen Wirkungen der Lärmbelastung als notwendig eingestuft. Hier überwiegt das Interesse der Lärminderung.

## 2.7.4 Auswirkungen auf die Luftreinhaltung

Die vorliegenden Untersuchungen des UBA zum Einfluss von Geschwindigkeitsbeschränkungen auf die Luftschadstoffbelastung im Straßenraum zeigen tendenziell einen Rückgang der Schadstoffbelastungen bei gleichmäßigem Verkehrsfluss. Ziel der Geschwindigkeitsbeschränkenden Maßnahmen muss es dabei immer sein, die Qualität des Verkehrsflusses beizubehalten oder sogar zu verbessern.



**Abb. 8:** Differenzen von Luftschadstoffen vor/nach T 30-Anordnung über 3 Jahre hinweg (Quelle: UBA)

## 2.8 Lärmkartierung des Bestands (Straßenverkehr)

### 2.8.1 Eingangsdaten

Zur Erstellung der Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung sind folgende Daten und Informationen zu Grunde gelegt:

- ▶ Datenpaket der LUBW für Hauptverkehrsstraßen für Hemsbach und Laudenbach (Geländemodell, Gebäudemodell mit Gebäudedaten und statistischen Einwohnerdaten, sonstige Modelldaten wie Verkehrsmengen, Geschwindigkeiten, Verkehrslärmemissionen, Lärmschutzeinrichtungen oder Brücken sowie die Berechnungsergebnisse), Stand 14.05.2021.
- ▶ Ergebnisse der Lärmkartierung 2017 der LUBW, (<http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>).
- ▶ Ergänzende Verkehrszählungen 04/2022, Modus Consult Gericke GmbH & Co. KG Karlsruhe.
- ▶ Rechtskräftige Bebauungspläne der Stadt Hemsbach und der Gemeinde Laudenbach.

- ▶ Flächennutzungsplan Hemsbach/Laudenbach der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft (VVG) der Stadt Hemsbach und der Gemeinde Laudenbach.
- ▶ Betroffenenstatistik und Lärmkartierung des Eisenbahn Bundesamtes, 30.06.2017.

Plan 1,2 Eine Grundlage für die Lärmaktionsplanung bildet die Darstellung der stark belasteten und untersuchungsrelevanten Straßen innerhalb des Stadtgebietes von Hemsbach sowie des Gemeindegebiets von Laudenbach (Plan 1). Zusätzlich zu den Straßenbelastungen wird in Plan 2 dokumentiert, wie hoch die zulässigen Geschwindigkeiten auf den jeweiligen Straßenabschnitten der beiden Kommunen sind.

Plan 3,4 Die Verkehrsmengen im Bestand (Erhebungszeitraum 04/2022) werden in den Plänen 3 und 4 für die Kommunen für Kfz/d [DTV] und den Kfz/8h [DTV-Nacht] dokumentiert. Zusätzlich werden für alle erhobenen Querschnitte auch die Schwerverkehr-Lkw-Anteile SV > 3,5t benannt.

Bei den Berechnungen zur interkommunalen Lärmaktionsplanung werden u. a. die nachfolgend aufgelisteten Hauptverkehrsstraßen mit folgenden Verkehrsbelastungen berücksichtigt:

#### *Stadt Hemsbach:*

##### ▪ *Fernverkehrsstraßen (aus Lärmkartierung 2017):*

- ▶ A 5: rund 76.600 Kfz/d.
- ▶ B 3 Nord: rund 4.400 Kfz/d.
- ▶ Landstraße (B 3) Mitte: zwischen rund 4.500 Kfz/d und 5.000 Kfz/d.
- ▶ Landstraße (B 3) Süd: rund 4.600 Kfz/d.

##### ▪ *Regionalstraßen:*

- ▶ L 3110 westlich Hemsbach: rund 5.500 Kfz/d
- ▶ Beethovenstraße (L 3110): rund 11.200 Kfz/d.
- ▶ Hüttenfelder Straße (L 3110): zwischen rund 12.600 Kfz/d und 14.600 Kfz/d.
- ▶ K 4229 Nord: rund 6.000 Kfz/d.
- ▶ K 4229 Mitte: und 6.000 Kfz/d.
- ▶ K 4229 Süd: und 8.500 Kfz/d.

##### ▪ *Hauptstraßen:*

- ▶ Müchelner Straße, Berliner Straße: rund 6.200 Kfz/d.
- ▶ Reichenberger Straße, Tilsiter Straße: rund 6.000 Kfz/d.
- ▶ Graben-, Hilda-, Alleestraße: rund 4.100 Kfz/d.
- ▶ Guntherstraße: rund 2.400 Kfz/d
- ▶ Reichenberger Straße, Giselherstraße: rund 1.200 Kfz/d.



### Gemeinde Laudenbach:

#### ▪ Fernverkehrsstraßen (aus Lärmkartierung 2017):

- ▶ A 5: rund 73.000 Kfz/d.
- ▶ B 3 Nord: rund 5.500 Kfz/d.
- ▶ Hauptstraße (B 3): zwischen rund 3.700 Kfz/d und rund 4.600 Kfz/d.

#### ▪ Regionalstraßen:

- ▶ K 4229 Nord: rund 5.500 Kfz/d.
- ▶ K 4229 Mitte: rund 5.400 Kfz/d.
- ▶ K 4229 Süd: rund 6.000 Kfz/d.

#### ▪ Hauptstraßen:

- ▶ Dr.-Werner-Freyberg-Straße: rund 2.800 Kfz/d.
- ▶ Stettiner Straße: rund 2.700 Kfz/d.
- ▶ Südspange: rund 1.500 Kfz/d.
- ▶ Bahnhofstraße: rund 1.500 Kfz/d.
- ▶ Bachstraße: rund 500 Kfz/d.

## 2.8.2 Rasterlärmkarten

Die Rasterlärmkarten zeigen die flächenhafte Lärmbelastung anhand von Isophonenbändern. Die Pläne werden auf der Grundlage der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) erstellt.

Plan 5,6 Das Ergebnis der Nachkartierung des Status quo, also der Bestandssituation als Ausgangspunkt für die Lärmaktionsplanung, wird in den Plänen 5 und 6 für das Stadtgebiet von Hemsbach und das Gemeindegebiet von Laudenbach dokumentiert.

Zur Ermittlung der Berechnungsergebnisse wird das Verfahren nach der **VBUS** verwendet. Plan 5 zeigt dabei den Straßenverkehrslärm für 24 Stunden, den  $L_{DEN}$ . Plan 6 zeigt den Straßenverkehrslärm in der Nacht, den  $L_{Night}$  für den Zeitbereich zwischen 22:00 und 6:00 Uhr.

Es zeigt sich in den Plänen deutlich die Dominanz des Verkehrslärms der BAB A5. Die Bundesstraße B 3, die Kreisstraße K 4229 und die Landesstraße L 3110 tragen zu einem weiteren Lärmeintrag in die bebauten Ortslagen bei.

### 2.8.3 Lärmschwerpunkte / Hot-Spot-Bereiche

Plan 7, 7a Für die Ermittlung der Lärmschwerpunkte **über 24 Stunden** wird der Schwellenwert von 65 dB(A) für den  $L_{DEN}$  gewählt. Es wird nach dem Berechnungsergebnis geprüft, welche Gebäude von Beurteilungspegeln mit 65 dB(A) oder höher betroffen sind. Zur Visualisierung der Höhe der Überschreitungen werden Gebäude, an denen die gesundheitskritischen Pegel von > 65 dB(A) erreicht werden, grün eingefärbt, Gebäude mit Pegeln > 67 dB(A) in gelb und Gebäude, an denen der Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) überschritten wird, werden in rot dargestellt. Zusätzlich werden Gebäude mit Pegeln > 72 dB(A) in magenta eingefärbt

Daraufhin wird nach den Berechnungsvorschriften der **VBEB** festgestellt, welche Einwohnermengen davon betroffen sind. Da dieses vorgegebene Verfahren zur Ermittlung der Einwohner allerdings sehr vereinfacht und abstrakt ist, wird im Folgenden eher von Einwohner-Einheiten gesprochen, denn es findet keine Überprüfung der Lage der Wohnungen an den Fassaden oder der Lage der Aufenthaltsräume in den Wohnungen statt. Aus dem Verhältnis von betroffenen Einwohnern und der betroffenen Fläche wird die Dichte der betroffenen Einwohner (Einwohner/km<sup>2</sup>) errechnet und in Plan 7 für das Gesamtgebiet und in Plan 7a für die bebauten Ortslagen in Form von rötlichen Farbflächen eingetragen. Je höher die Zahl der betroffenen Einwohner je km<sup>2</sup>, desto dunkler die rötliche Farbgebung. Damit ist die Lage von Lärmschwerpunkten sehr gut erkennbar.

Plan 8, 8a Für die Ermittlung der Lärmschwerpunkte für den **Zeitbereich Nacht** wird der Schwellenwert von 55 dB(A) für den  $L_{Night}$  gewählt. Zur Visualisierung der Höhe der Überschreitungen werden Gebäude, an denen die gesundheitskritischen Pegel von > 55 dB(A) erreicht werden, grün eingefärbt, Gebäude mit Pegeln > 57 dB(A) in gelb und Gebäude, an denen der Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) überschritten wird, werden in rot dargestellt. Zusätzlich werden Gebäude mit Pegeln > 62 dB(A) in magenta eingefärbt.

Daraufhin wird nach den Berechnungsvorschriften der **VBEB** festgestellt, welche Einwohnermengen davon betroffen sind. Die Dichte der betroffenen Einwohner (Einwohner/km<sup>2</sup>) wird errechnet und in Plan 8 für das Gesamtgebiet und in Plan 8a für die bebauten Ortslagen in Form von rötlichen Farbflächen eingetragen. Je höher die Zahl der betroffenen Einwohner je km<sup>2</sup>, desto dunkler die rötliche Farbgebung. Damit ist die Lage von Lärmschwerpunkten auch hier sehr gut erkennbar.

## 2.8.4 Aktionsbereiche

Aktionsbereiche, in denen sich auch mehrere Lärmschwerpunkte (sog. Hot Spots) befinden können, werden einzeln und mit Bezug auf die Örtlichkeit bzw. mögliche Maßnahmen projektspezifisch festgelegt und bilden eine statistische Einheit, die für Auswertungen und Vergleiche herangezogen werden.

Plan 17 Die Aktionsbereiche (Plan 17) ergeben sich demnach aus der Lage der Lärmschwerpunkte (Hot Spot) für den Straßenverkehrslärm und werden in der folgenden Tabelle unterteilt nach Kommunen aufgelistet. .

Aktionsbereich Straße	von	bis
<b>Lärmschwerpunkt (Hot Spot)</b>		
<b>Hemsbach</b>		
1 Hüttenfelder Straße - West	Wareham-Kreisel (L 3110)	Kolberger Straße 30
2 Hüttenfelder Straße - Ost	Kurpfalzkreisel (L 3110)	Wareham-Kreisel (L 3110)
3 A 5	Gebiet östlich der BAB A5 / Lärmschutzwand	---
4 Beethovenstraße	Landstraße (B 3)	Kurpfalzkreisel (L 3110)
5 Landstraße	Wilhelm-Trübner-Straße 18	Beethovenstraße (L 3110)
<b>Laudenbach</b>		
1 Hauptstraße - Nord	Stettiner Straße	Bachstraße
2 Hauptstraße - Süd	Bachstraße	Südring

**Tab. 12:** Beschreibung der Aktionsbereiche zum Straßenverkehrslärm

Im Weiteren geht es zusätzlich um die Frage, ob Maßnahmen auch nach den nationalen Vorschriften oder der Lärmsanierung an Straßen möglich sind, d. h. dass in den Aktionsbereichen tatsächlich Gebäude ermittelt werden, die mit 65 / 55 dB(A) oder mehr belastet sind.

Plan 9,9a,10,10a

Die Berechnungsergebnisse nach der nationalen Rechenvorschrift **RLS-90** werden in Plan 9 für das Gesamtgebiet und in Plan 9a für die bebauten Ortslagen für den Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und in Plan 10 für das Gesamtgebiet und in Plan 10a für die bebauten Ortslagen für die Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr) dokumentiert.

Bei dieser Berechnung werden die Immissionen der innerörtlichen Hauptstraßen genauer erfasst und Höchstwerte der Gebäude berücksichtigt, die in unterschiedlichen Etagen auftreten können, wobei bei der Berechnung nach der europäischen VBUS nur auf einheitlich 4m Höhe gerechnet wird und insofern schon Unterschiede ermittelt werden.

Da es in diesem Zusammenhang nur um die Frage geht, ob Maßnahmen auch nach den Deutschen Vorschriften oder der Lärmsanierung an Straßen möglich sind, werden hier nur die Gebäude farblich markiert, die den Auslösewert der Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg, d. h.

- ▶ Straßen mit 65 / 55 dB(A) tags / nachts (grüne Farbgebung) bzw.
- ▶ die Immissionsrichtwerte, die den Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung von 70 / 60 dB(A) tags / nachts (rote Farbgebung) überschreiten oder
- ▶ die (früheren) Lärmsanierungsgrenzwerte von 67 / 57 dB(A) tags / nachts (gelbe Farbgebung) überschreiten.

Gebäude an denen die gesundheitsgefährdeten Werte mit 72 / 62 db(A) tags / nachts deutlich überschritten sind, werden zur Vervollständigung der Darstellung magenta eingefärbt.

Maßgeblich für die Bewertung ist, dass in den Aktionsbereichen tatsächlich Gebäude ermittelt werden, die mit 65 / 55 dB(A) tags / nachts oder mehr belastet sind. Tabellarisch zusammengefasst ergibt sich folgendes Bild, welches u. a. Grundlage und Anlass für Verkehrsbeschränkungen nach §45 Straßenverkehrsordnung ist:

Aktionsbereich Straße	Gebäude über 65 dB(A) tags	Gebäude über 55 dB(A) nachts
<b>Lärmschwerpunkt (Hot Spot)</b>		
<b>Hemsbach</b>		
Hüttenfelder Straße - West	3	8
Hüttenfelder Straße - Ost	40	47
A 5	5	77
Beethovenstraße	10	17
Landstraße	14	19
Summe	72	168
<b>Laudenbach</b>		
Hauptstraße - Nord	4	0
Hauptstraße - Süd	5	5
Summe	9	5

**Tab. 13:** Gebäude mit Überschreitung des Auslösewertes 'Lärmsanierung an Landesstraßen'

#### *Stadt Hemsbach:*

Die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung von 65 / 55 dB(A) tags / nachts werden in Hemsbach demnach bei insgesamt 72 Gebäuden am Tag und 168 Gebäuden in der Nacht überschritten. Außerdem wird der Schwellenwert der Gesundheits-

gefährdung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht (Farbgebung rot/magenta) an keinem Gebäude, am Tag jedoch an 27 Gebäuden in der Nacht überschritten.

#### *Gemeinde Laudenbach:*

Die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung von 65 / 55 dB(A) tags / nachts werden in Laudenbach demnach bei insgesamt 9 Gebäuden am Tag und 5 Gebäuden in der Nacht überschritten. Der Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht (Farbgebung rot/magenta) wird hingegen an keinem Gebäude überschritten.

### 2.8.5 Lärmkennziffer

Die **Lärmkennziffer** wird aus der Anzahl der betroffenen Einwohner-Einheiten gebildet, die den gewählten Schwellenwert von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) (nach Vorschlag LAI; dieser Auslösewert entspricht dem WHO-Ziel der kurzfristigen Vermeidung von Gesundheitsbeeinträchtigungen) in der Nacht überschritten haben. Es wird in diesem Fall die Anzahl der Einwohner-Einheiten multipliziert mit dem Wert der Pegel-Differenz zum Schwellenwert (z. B. die Anzahl Betroffenen im Bereich von 65 - 70 dB(A) am Tag werden mit dem Wert 5 ( $70 - 65 = 5$ ) multipliziert). Die Pegeldifferenz im Nachtzeitraum wird doppelt gewichtet, um Veränderungswirkungen insbesondere in der Nacht aufgrund des Ruhe- und Schlafbedürfnisses zu priorisieren.

- Anh.-Tab 1H Für den Status quo wird in *Hemsbach* für den Straßenverkehr die **Lärmkennziffer 3.940** ermittelt. Das Ergebnis im Detail kann der Tabelle 1 H im Anhang entnommen werden.
- Anh.-Tab 1L Für den Status quo wird in *Laudenbach* für den Straßenverkehr die **Lärmkennziffer 130** ermittelt. Das Ergebnis im Detail kann der Tabelle 1 L im Anhang entnommen werden.

### 2.9 Lärmkartierung des Bestands (Schienenverkehr bundeseigene Strecke)

Die Grundlagen zur Bestimmung des Schienenverkehrslärms im Analysefall stammen aus der dritten Runde der Lärmkartierung von 2017 (Stand 30.06.2017) für bundeseigene Hauptbahnstrecken des Eisenbahn-Bundesamtes.

- Plan 18, 19 Die Bestandssituation als Ausgangspunkt für die Lärmaktionsplanung für Hemsbach und Laudenbach bildet die nachrichtlich übernommene Darstellung der Lärmkartierung der dritten Runde 2017 zum Schienenverkehrslärm des Eisen-

bahn-Bundesamtes für bundeseigene Haupteisenbahnstrecken mit über 30.000 Zügen pro Jahr bzw. über rund 80 Zügen pro Tag. Zur Ermittlung der Lärmbelastung wird dabei das Verfahren nach der VBUSch verwendet. Plan 18 zeigt den Schienenverkehrslärm für 24-Stunden, den  $L_{DEN}$  und Plan 19 den Schienenverkehrslärm in der Nacht, den  $L_{Night}$  für den Zeitbereich zwischen 22:00 und 6:00 Uhr für Hemsbach und Laudenbach.

Nach der Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamtes (siehe: [https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Laerm/Laermstatistik\\_BL\\_Hauptstrecken.html](https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Laerm/Laermstatistik_BL_Hauptstrecken.html)) werden für die Stadt Hemsbach und die Gemeinde Laudenbach folgende Betroffenheiten festgestellt und nachrichtlich übernommen und dokumentiert:

Hemsbach	Bundeseigene Haupteisenbahnstrecke		
	Einwohner	Schule	Krankenhaus
Pegelbereich $L_{DEN}$ in dB(A)			
>55 - 60	5.020	10	-
>60 - 65	2.350		
>65 - 70	700	3	-
>70 - 75	230		
> 75	120	1	-
Pegelbereich $L_{Night}$ in dB(A)			
>45 - 50	3.050	-	-
>50 - 55	4.900		
>55 - 60	1.870		
>60 - 65	560	-	-
>65 - 70	170		

**Tab. 14:** Ergebnis der Lärmkartierung EBA 2017 (Stand 06/2017); Hemsbach

Laudenbach	Bundeseigene Haupteisenbahnstrecke		
	Einwohner	Schule	Krankenhaus
Pegelbereich $L_{DEN}$ in dB(A)			
>55 - 60	2.310	3	-
>60 - 65	1.250		
>65 - 70	440	-	-
>70 - 75	160		
> 75	50	-	-
Pegelbereich $L_{Night}$ in dB(A)			
>45 - 50	1.570	-	-
>50 - 55	2.230		
>55 - 60	1.010		
>60 - 65	370	-	-
>65 - 70	130		

**Tab. 15:** Ergebnis der Lärmkartierung EBA 2017 (Stand 06/2017); Laudenbach

Es zeigt sich in den Plänen 18 und 19 die flächige Ausbreitung des Schienenverkehrslärms. Es wird deutlich, dass sowohl das Stadt- als auch das Gemeindegebiet betroffen sind. Die Betroffenheit beinhaltet die bebauten Ortslagen und die angrenzenden Freiflächen, die der Naherholung der Bevölkerung dienen sollen.

Nach Addition der Betroffenheiten oberhalb der gesundheitsgefährdenden Schwellenwerte in Hemsbach und Laudenbach ergeben sich – trotz der bereits im Lärmsanierungsprogramm des Bundes in 2012 realisierten Lärmschutzwände – noch Belastungen von insgesamt 560 Einwohnern am Tag und 1.230 Einwohnern in der Nacht oberhalb des gesundheitsgefährdenden Schwellenwertes von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht. Bei einigen Gebäuden wurden zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen bis 2014 umgesetzt. Die Ortsdurchfahren Hemsbach und Laudenbach gelten derzeit als “abgeschlossen”.

### 3. Erläuterungen zur Maßnahmenplanung

#### 3.1 Allgemeine Maßnahmen im Straßenverkehr

##### 3.1.1 Aktive Maßnahmen

###### a) Lärm mindernde Fahrbahndeckschichten

Einfluss auf die Schallabstrahlung sowie die Entstehung des Lärms haben auch die herkömmlichen Fahrbahndeckschichten, welche eine dichte Deckschicht haben. Durch den Einsatz von lärm mindernden Fahrbahnbelägen, z. B. mit sogenannten lärm optimierten Asphalten (Beispiel: LOA 5 D oder LOA 5 D GM in Köln) kann die Entstehung des Reifen-Fahrbahngeräusches um rund 5 - 6 dB(A) bei innerörtlicher Geschwindigkeit gedämpft werden. Es bestehen allerdings technische Anforderungen an den Straßenaufbau und die Reduzierung von Straßeneinbauten, so dass der Einbau des LOA nicht überall möglich ist. Außerdem werden heute Beläge als Standard eingesetzt (z. B. SMA-LA 08), die rund 2 dB(A) Minderung erzielen können – selbst bei Tempo 30.

Die **Mehrkosten** von lärm mindernden Fahrbahndeckschichten (z. B. SMA-LA 08) können generell rund 5 €/m<sup>2</sup> im Verhältnis zu den normalen Straßenbaumaterialien betragen, wenn ohnehin eine Deckensanierung vorgesehen ist. Nachdem noch keine Erfahrungen über die Langzeitwirkung vorliegen, muss auch damit gerechnet werden, dass die Deckschicht nach kürzerer Zeit als sonst üblich erneuert werden muss. Eine Zulassung dieser Beläge liegt noch nicht vor.

Ein Austausch bestehender Fahrbahnbeläge bzw. deren Sanierung kann ebenfalls zu spürbaren Verbesserungen der Geräuschemissionen führen, wenn die bestehende Fahrbahndecke erhebliche Mängel aufweist und sanierungsbedürftig ist. Man kann für die ersten Jahre nach Fertigstellung daher eine Minderung um 2 dB(A) ansetzen, diese Minderung verliert sich allerdings mit den Jahren.

### **b) Lärmschutzwände, Lärmschutzwälle**

Eine hohe bis sehr hohe Lärmpegelminderung kann man durch den Bau von Lärmschutzwänden und -wällen bzw. deren Kombination erreichen. Die Wirkung dieser Wände und Wälle hängt einerseits von dem Material ab, aber auch von deren Höhe. Mit Abschirmungen kann man eine Minderung von 15 dB(A) und mehr erreichen. Dazu muss die Wand bzw. der Wall quellennah errichtet werden. Neben den positiven Eigenschaften kann es jedoch auch zu einer massiven Sichteinschränkung und einer ungewünschten Trennwirkung kommen. In der Regel sind innerstädtisch keine Flächen dafür vorhanden oder die hohe Anzahl an Grundstückszugängen verhindert eine effiziente Lösung. Lärmschutzanlagen kommen daher in der Regel bestenfalls an den Ortsrandlagen, im Fall von Straßenneubau-maßnahmen oder Ausweisung von Wohnbauflächen an bestehenden Straßen in Frage, sind aber keine kurzfristige Lösung.

### **c) Troganlagen, Teilabdeckungen, Tunnel**

Durch den Bau von Troganlagen, Teilabdeckungen und Tunnel kann ebenfalls eine Lärminderung erfolgen. Die größte Wirkung kann man mit einer Eintunnung erreichen, wenn diese lang genug ist. Dies hängt jedoch von den örtlichen Gegebenheiten ab und vor allem von dem finanziellen Rahmen. Durch eine Troganlage kann bei einem ebenerdigen Straßenverlauf ebenso wie bei tiefergelegten Straßen mit einer Teilabdeckung eine Lärminderung erzielt werden. Diese Maßnahmen kommen innerhalb der Ortslagen in der Regel nicht in Betracht, und dort, wo diese Lösung theoretisch denkbar wäre, steht Aufwand und Nutzen allein aus Lärminderungszielen in keinem akzeptablen Verhältnis zu einander.

### **d) Bau von Umgehungsstraßen**

Die wirksamste Schallminderung ist die Reduktion der Verkehrsmenge z. B. durch eine Umgehungsstraße. Der Durchgangsverkehr kann dabei völlig umgeleitet werden. Gerade in kleineren Gemeinden, durch die Bundes- oder Landesstraßen mit hohen Verkehrsmengen im Durchgangsverkehr verlaufen, bringt eine solche Maßnahme eine direkt spürbare erhebliche Entlastung für die Anwohner. Aus



diesem Grund sind in der Vergangenheit bereits in vielen Fällen Umgehungsstraßen geplant und gebaut worden. Von der ersten Überlegung und Planung bis zum Abschluss der Maßnahme vergehen in der Regel Jahre, z.T. Jahrzehnte. Es sind aufwändige Genehmigungsverfahren abzuwickeln, in denen unterschiedliche Belange abzuwägen sind. Und nicht zuletzt ist oftmals die Kostenfrage entscheidend. Durch den Bau von Umgehungs- oder Ortsentlastungsstraßen kann eine Minderung der Geräuschbelastung erreicht werden. Eine Halbierung der Verkehrsmenge bringt danach bereits eine Reduzierung um rund 3 dB(A).

### e) Leisere Autos

Im November 2013 hat die EU beschlossen, dass neue Autos niedrigere Lärmgrenzwerte einhalten müssen, welche die Hersteller bei der Typgenehmigung neuer Automodelle nachweisen müssen. Seit Inkrafttreten des Gesetzes im Juli 2016 (Verordnung (EU) Nr. 540/2014) werden die Lärmgrenzwerte stufenweise herabgesetzt, so dass 2026 die maximale Geräuschbelastung bei 68 bzw. 72 dB(A) liegen darf. Gleichzeitig kann mit dem Einsatz von Elektroautos – zumindest in den Innenortslagen – in Zukunft eine Minderung der Straßenverkehrsgeräusche erreicht werden, solange die zum Fußgängerschutz erforderlichen 'Ersatzklänge' bei niedrigen Geschwindigkeiten diesen Minderungseffekt nicht wieder kompensieren.

### 3.1.2 Passive Maßnahmen

Passive Schallschutzmaßnahmen kommen meist dann zum Einsatz, wenn aktive Maßnahmen nicht ausreichend Lärminderung bieten oder nicht realisierbar sind. Passive Maßnahmen werden direkt am Immissionsort eingebaut, beispielsweise in Form von Schallschutzfenstern in Kombination mit Schalldämmlüftern, um die Frischluftzufuhr auch bei geschlossenem Fenster zu sichern. Durch diese Maßnahmen können Aufenthaltsräume vor Lärm geschützt werden.

Im Gegensatz zu den aktiven Schallschutzmaßnahmen, die an der Lärmquelle ansetzen, werden passive Maßnahmen quellenfern am Immissionsort, also bei den Betroffenen am Gebäude geplant. So sind beispielsweise hohe Wohngebäude in Straßennähe in den oberen Stockwerken nicht mehr durch Schallschutzwände geschützt und dort wird mit passiven Schutzmaßnahmen reagiert. Passive Schutzmaßnahmen werden im Rahmen der Lärmsanierung stets in Abstimmung und unter Kostenbeteiligung mit den Eigentümern gemeinsam umgesetzt.

### a) Lärmschutzfenster mit Schalldämmlüftern

Alte Fenster stellen sich zumeist als das lärmdurchlässigste Bauteil des Gebäudes dar, da sie nur aus dünnem Glas bestehen und ungeeignete Fensterrahmen mit schlechten Dichtungen haben. Die einfachste Fensterschalldämmung hat mit rund 25 dB(A) die Schutzklasse 1, handelsübliche isolierte Fenster erreichen die Schutzklasse 3. Insgesamt gibt es sechs Schutzklassen, welche bis zu 55 dB(A) Schalldämmung erreichen können. Zwischen dem einfachen Fenster und dem höchsten Schalldämmwert besteht bei der Differenz von 30 dB(A) das enorme Schalldämm-Verhältnis von 1:1.000. Die Dimensionierung der Schallschutzeigenschaften der Außenbauteile wird nach der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) bemessen, die einen Innenraumpegel von unter 30 dB(A) vorschreibt und damit einen ungestörten Schlaf ermöglicht. Die (Weiter-) Entwicklung von Schallschutzfenstern und deren (schalldämmenden) Eigenschaften orientiert sich auch immer an den Planungen und Eigenschaften der unterschiedlichsten (über-) regionalen Bauprojekte und ist somit immer auf dem aktuellen Stand der Technik (vgl. Hafencity Fenster, uvm.). Da die Schallschutzfenster sehr gut abgedichtet sind, muss für die Belüftung der Räume in der Regel eine künstliche Belüftung vorgesehen werden. Mit Schalldämmlüftern wird der erforderliche Luftstrom und die Zufuhr von Frischluft gesichert. Dies beugt Schimmelbildung vor und sichert in Schlafräumen die Luftversorgung.

Der Einbau von Lärmschutzfenstern kann durch ein Förderprogramm initiiert werden. Mit pauschalen Sätzen kann sich der Straßenbaulastträger an dieser Maßnahme beteiligen, wenn die jeweilige Fassadenseite mit hohen Beurteilungspegeln belastet sind und ein Aufenthaltsraum (Tagüberschreitung) oder Schlafraum (Nachtüberschreitung) zu schützen ist. Damit private Investition mobilisiert werden, wird empfohlen, Förderprogramme aufzulegen und von Seiten des Straßenbaulastträgers unterstützend mitzuwirken.

Es haben derzeit alle lärmbeeinträchtigten Bewohner an *Bundes- und Landesstraßen*, deren Haus vor 1974 gebaut wurde, die Möglichkeit, sich an das zuständige Regierungspräsidium zu wenden und einen Antrag auf Förderung von Schallschutzfenstern zu stellen, wenn die maßgebenden Auslösewerte der Lärmsanierung überschritten sind. Ein entsprechendes Antragsformular findet sich auf der Homepage des Regierungspräsidiums Baden-Württemberg unter:

[https://rp.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/RP-Internet/Themenportal/Verkehr/Laermschutz/\\_DocumentLibraries/Documents/Antrag\\_Sanierung.pdf](https://rp.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/RP-Internet/Themenportal/Verkehr/Laermschutz/_DocumentLibraries/Documents/Antrag_Sanierung.pdf)

Ebenso haben lärmbeeinträchtigten Bewohner an *Kreisstraßen* im Rhein - Neckar - Kreis, deren Haus vor dem 02.08.1990 (Inkrafttreten der Grundsätze für die Gewährung von Zuschüssen für Lärmsanierung an Kreisstraßen in der Fassung vom

10.07.1990) gebaut wurde, die Möglichkeit, sich an das zuständige Bürgermeisteramt der Stadt oder Gemeinde zu wenden und einen Antrag auf Förderung von Schallschutzfenstern beim Landratsamt des Rhein-Neckar-Kreises zu stellen, wenn die maßgebenden Auslösewerte der Lärmsanierung überschritten sind. Eine Förderung findet nach Maßgabe der jeweils zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel des Rhein-Neckar-Kreises statt. Ein Rechtsanspruch besteht nicht. Informationen hierzu kann das zuständige Bürgermeisteramt sowie das Landratsamt des Rhein - Neckar - Kreises gewähren.

### **b) Dämmung am Haus**

Die Schalldämmung am Haus wird über die Außenbauteile erreicht. Zu einer Erhöhung der Schalldämmung tragen u. a. die Verbesserung der Dämmung von Außenwänden und -türen sowie Dächern bei. Auch die Verkleidung von Terrassen, Loggien und Balkonen kann als sinnvoll erachtet werden. In der Regel wird jedoch bereits durch die Verbesserung der Fenster eine ausreichende Verbesserung erreicht, so dass die deutlich teureren Maßnahmen am Gebäude nicht erforderlich werden, um die Zielwerte der DIN 4109 zu erreichen.

### **3.1.3 Planerische und organisatorische Maßnahmen**

#### **a) Geschwindigkeit beschränken**

Zu den Schallschutzmaßnahmen an der Quelle zählen auch Geschwindigkeitsreduzierungen. Durch eine Reduzierung der innerörtlichen Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h kann eine Pegelminderung von rund 2,5 dB(A), d. h. eine auch akustisch wahrnehmbare Minderung erreicht werden. Eine Pegelreduzierung von 3 dB(A) entspricht dabei der Halbierung der Verkehrsmenge auf der Straße. Eine Reduzierung der innerörtlichen Geschwindigkeit von 50 auf 40 km/h oder z. B. der Richtgeschwindigkeit von 100 / 80 km/h für Pkw / Lkw auf 80 / 80 km/h bewirkt dagegen nur eine Pegelreduzierung von knapp 1 dB(A), ist somit akustisch nicht wahrnehmbar, da die Fahrgeräusche der mit unveränderter Geschwindigkeit verkehrenden Lkw dabei zunehmend maßgebend werden.

Es ist zu beachten, dass die Wirkung zusätzlicher Geschwindigkeitsbeschränkungen nicht zu einer Verunstetigung des Verkehrsflusses führen darf und damit die Lärminderung zunichte gemacht würde. Der Tenor der Planung muss daher heißen: Langsamer aber stetig. Dadurch wird die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer erhöht, die Ab- und Einbiegevorgänge werden deutlich erleichtert und das Zusammenspiel mit dem ÖPNV und Radverkehr wird durch die

Harmonisierung der Geschwindigkeiten deutlich verbessert, bzw. ist dann die Nutzung von Busbuchten nicht mehr erforderlich, was unterm Strich zu einer Beschleunigung des Busverkehrs beiträgt.

Es geht vor diesem Hintergrund um verkehrsrechtliche Anordnung von 30 km/h auf den auch weiterhin so festgelegten Hauptstraßen (Vorfahrtsstraßen). Damit wird für den ÖPNV nur eine untergeordnete Veränderung verursacht, da er im Innerortsverkehr eine Durchschnittsgeschwindigkeit von rund 40 km/h nicht übersteigt, aber durch einen stetigen Verkehrsfluss besser in den Verkehrsfluss integriert ist.

### **b) Verkehrsfluss verstetigen**

Bei Straßenabschnitten mit frei fließendem Verkehr, z. B. außerörtlichen und innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen, wird das Gesamtgeräusch vom Rollgeräusch der Reifen dominiert. Bei Pkw überwiegt oberhalb von 40-50 km/h das sogenannte Reifen-Fahrbahn-Geräusch gegenüber den Antriebsgeräuschen des Motors. Dies gilt im Übrigen auch für Elektrofahrzeuge. Verkehrssituationen, bei denen häufiger angefahren oder beschleunigt wird, wie z. B. typisch für Kreuzungen, Ampelanlagen oder Einmündungen, sind dagegen mehr durch die Antriebsgeräusche des Motors geprägt. Für die Beschleunigung des Fahrzeugs ist eine höhere Motorleistung nötig als für das Fahren mit gleichmäßiger Geschwindigkeit. Das häufige Benutzen niedriger Gänge und die höhere Motorbelastung führen auch zu einem höheren Gesamtgeräusch.

Eine gleichmäßigere Fahrweise kann durchaus zu Pegelminderungen von einigen dB(A) führen. So verursachen beispielsweise die Motoren von 32 Pkw bei einer Motorendrehzahl von 2000 U/min genausoviel Lärm wie der Motor eines einzigen Autos bei einer Drehzahl von 4000 U/min (jeweils ohne Rollgeräusche). Das Ziel, einen möglichst stetigen Verkehrsfluss und eine Reduktion von Brems- und Beschleunigungsvorgängen zu erreichen, kann beispielhaft etwa durch folgende Maßnahmen gefördert werden, wenn die Lärmbelastung zu hoch ist:

- ▶ Einführung von Vorfahrtsstraßen.
- ▶ Abbau von Hindernissen (z. B. Längsparker, Engstellen) im Straßenraum.
- ▶ Einführung von Kreisverkehrsplätzen anstatt von Lichtsignalanlagen.
- ▶ Kreuzungsregelungen mit gesteuerter Abschaltung in den Schwachlastzeiten und Koordinierung der Ampelanlagen, z. B. mit "Grüner Welle" in Kombination mit der Anzeige der empfohlenen Geschwindigkeit oder Einführung von ampelfreien Rechtsabbiegerspuren (z. B. Grüner Pfeil).

Die Einführung von Kreisverkehren kann eine Pegelminderung im Mittel von bis zu 3 dB(A) gegenüber signalgeregelten Kreuzungen erbringen. Außerdem werden die besonders störenden Geräuschspitzen durch den Kreisverkehr gemindert.

### **c) Verbot von Durchfahrten, Einbahnregelungen**

Mit verkehrsrechtlichen Anordnungen kann die Nutzung von öffentlichen Verkehrswegen beeinflusst werden. So können zeitliche Begrenzungen z. B. zu einem Nachtfahrverbot für Lkw führen. Einbahnstraßen können bis zu einer Halbierung der Verkehrsmengen führen, wenn zuvor Gegenverkehr zulässig war. Die Verbote können sich demnach auf unterschiedliche Fahrzeugklassen und/oder Tageszeiten auswirken, so dass eine sehr feingesteuerte Regelung ermöglicht ist. Für die verkehrsrechtliche Anordnung müssen allerdings geeignete Rahmenbedingungen vorliegen, denn diese Maßnahmen dürfen auf Hauptverkehrsstraßen nicht zu konflikträchtigen Veränderungen führen oder die Leichtigkeit des Verkehrs maßgeblich behindern.

### **d) Straßenraum gestalten**

Die Gestaltung des Straßenraums hat unmittelbaren Einfluss auf das Fahrverhalten der Autofahrer. Je nach Breite der Fahrbahn, Übersichtlichkeit und Nutzung der Straßenränder werden Fahrgeschwindigkeit und Verlauf (Homogenität des Verkehrsflusses) bestimmt. Die Vorteile einer Reduzierung des Straßenquerschnitts (weniger und/oder engere Fahrstreifen) und einer ansprechenden Gestaltung der Straßenseitenräume sind:

- ▶ Vergrößerung des Abstands zwischen Fahrbahn und Gebäude,
- ▶ Verstetigung des Verkehrs, da Überholvorgänge mit störenden Beschleunigungsgeräuschen vermindert werden,
- ▶ intensive Nutzung und attraktive Gestaltung des Straßenseitenraums (Radfahrer, parkende Autos, hohe Fußgängerfrequenz) sorgen für niedrigere Geschwindigkeiten,
- ▶ leichtere Querungsmöglichkeiten für Fußgänger.

Im Hinblick auf die Gestaltung des Verkehrsraums besteht mit den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) eine gute Basis für einen stadtverträglichen und weniger geräuschintensiven Verkehrsablauf. Allerdings ist eine Umgestaltung des Straßenraums mit hohen Kosten verbunden und beansprucht einen langen Planungsvorlauf.

### **e) Ruhender Verkehr/ Parkraummanagement**

Das Angebot an Stellplätzen im öffentlichen Raum hat Einfluss auf den Kfz-Verkehr. Eine Verknappung oder auch Verteuerung des Stellplatzangebots in einem Gebiet kann dort den Verkehr reduzieren. So kann eine entsprechende Gebührengelung zur verstärkten Benutzung des Fahrrads oder öffentlicher Verkehrsmittel führen. Andererseits kann durch eine Verknappung von Stellplätzen der Parksuchverkehr oder Verlagerungseffekt von Parkenden auch zunehmen. Dem ist durch entsprechendes Parkraummanagement zu begegnen. Bewohnerparkregelungen sind vor allem dann sinnvoll, wenn die Gefahr besteht, dass Wohngebiete, in denen das Stellplatzangebot ohnehin knapp ist, durch ortsfremde Fahrzeuge zugeparkt und Bewohner damit belästigt werden. Dies ist vor allem in Innenstadtrandbereichen und Wohngebieten in der Nähe von Bahnhöfen und größeren Gewerbegebieten der Fall.

Dieses Instrument kann im Zusammenhang mit dem Ziel der Verstetigen des Verkehrs gezielt eingesetzt werden, insbesondere wenn Stellplätze in Hauptverkehrsstraßen dort zu Hindernissen führen und abgebaut werden müssen.

### **f) Ausbau und Förderung umweltfreundlicher Verkehrsmittel**

Zur Unterstützung einer nachhaltigen, gesundheitsförderlichen und die Wohnqualität stärkenden Entwicklung ist eine Neuverteilung der Verkehrsanteile – möglichst mit verringertem Gesamtaufkommen – notwendig, indem der Radverkehrs-, Fußwege- und ÖPNV-Anteil, der so genannte Umweltverbund, gestärkt und die Kfz-Wege entsprechend reduziert werden. Kurze Wege im Gemeindegebiet von weniger als 0,5 km Länge sollten ausschließlich zu Fuß, Wege von 0,5 - 10 km Länge mit dem Rad (insbesondere mit E-Bike) und ab 10 km im intermodalen Umweltverbund zurückgelegt werden.

Diese Maßnahmen erfordern allerdings neben einem erheblichen zeitlichem Vorlauf auch eine unkalkulierbare Investition der Kommunen im Rahmen einer "Angebotsplanung" und wirken nicht schnell auf eine Lärminderung, da auch hier die Faustformel anzuwenden ist, dass eine Minderung der Verkehrsgeräusche um 3 dB(A) erst mit einer Halbierung des Verkehrsaufkommens erreicht wird.

### 3.1.4 Fazit

Im Folgenden werden die grundsätzlich möglichen Maßnahmen tabellarisch aufgelistet und hinsichtlich ihrer Wirkung für die Aktionsbereiche in Hemsbach und Laudenbach zusammenfassend in Bezug auf ihre Wirkung zwischen gering, mittel und hoch sowie ihrer zeitlichen Realisierbarkeit bzw. Wirkung nach kurzfristig, mittelfristig, langfristig sinnvoll oder nicht realistisch eingestuft.

In der Spalte Anwendung wird ggf. ein kurzer Anwendungshinweis oder eine Zuordnung zu einem Aktionsbereich gegeben, wenn es nicht generell anwendbar ist.

	Typische Maßnahme zum Straßenverkehrslärm	Bewertung	Anwendung
<b>A) Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs durch Verlagerung auf andere Verkehrsmittel</b>			
1	Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)	gering / langfristig	ÖPNV-Angebot gut
2	Verbesserung der Infrastruktur für den Radverkehr	gering / langfristig	Radförderung gut
3	Ausbau des Fußwegenetzes	gering / langfristig	Defizit nicht erkennbar
<b>B) Maßnahmen zur Regelung des Kfz-Verkehrs</b>			
4	Vollständige Sperrung einzelner Straßen oder Bereiche	hoch / mittelfristig	Notwendigkeit nicht dargelegt
5	Zeitlich begrenzte Sperrung einzelner Straßen oder Bereiche	hoch / mittelfristig	Notwendigkeit nicht dargelegt
6	Einbahnstraßen	mittel / mittelfristig	Notwendigkeit nicht dargelegt
7	Verkehrslenkung von Durchgangsverkehr	gering / kurzfristig	wenig Durchgangsverkehr
8	Geschwindigkeitsbegrenzung, z. B. 30 km/h	mittel / kurzfristig	geprüft in Planfall 1
9	Zuflussdosierung ("Pfortnerampel" mit ggf. langen Rotphasen)	gering / mittelfristig	keine Wirkung im Aktionsbereich
10	Sicherung stetiger Verkehrsfluss	mittel / kurzfristig	wird mit 30 km/h angestrebt
11	Parkraumbewirtschaftung	gering / langfristig	liegt bereits vor
<b>C) Bauliche Maßnahmen</b>			
12	Lärmschutzbauwerke	hoch / mittelfristig	geprüft in Planfall 2
13	Bau von Umgehungsstraßen	mittel/ langfristig	Umgehungsstraßen vorhanden: K 4229, Südspange
14	Überdeckelung, Untertunnelung von Straßen	hoch / langfristig	innerörtlich nicht möglich
15	Tieferlegung von Straßen	mittel/ langfristig	innerörtlich nicht möglich
16	Kreisverkehrsplätze	gering / mittelfristig	in Hemsbach L 3110 umgesetzt
17	Lärmindernde Fahrbahnbeläge	hoch / mittelfristig	geprüft in Planfall 2, erst bei Sanierung anwendbar
18	Fahrbahnreduzierung mit größerem Abstand zum Gebäude	mittel / langfristig	im Bestand nicht möglich, mit Radschutzstreifen denkbar
19	Schallschutzfenster	mittel / kurzfristig	Förderprogramm des RP und des Rhein-Neckar-Kreis nutzen
20	Anordnung von weniger schutzbedürftigen Gebäuden	mittel / langfristig	städtebaulich nicht möglich
21	Optimierung der Eigenabschirmung	mittel / mittelfristig	private Maßnahme Eigentümer
22	Formulierung von Vorgaben an die Gebäudeplanung	mittel / mittelfristig	DIN 4109 Standard für Neubau
<b>D) Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und -information</b>			
23	Mobilitätszentrale, Mobilitätsberatung	gering / langfristig	siehe A)
24	Förderung von CarSharing	gering / langfristig	Angebot in Ansätzen bereits da
25	Verkehrserziehung zu lärmarmem Autofahren	gering / langfristig	Bereitschaft generell gering
<b>E) Individuelle Maßnahmen der Öffentlichkeit</b>			
26	Verkehrsvermeidung	gering / langfristig	siehe A)
27	Lärmindernde Fahrweise	mittel / langfristig	Verhaltensänderung dauert
28	Auswahl lärmarmen Fahrzeuge (z. B. Elektromobilität)	mittel / langfristig	Langer Umbau Fahrzeugflotte
29	Auswahl lärmgeminderter Reifen	mittel / mittelfristig	Umrüstung nur lang- / mittelfristig

Tab. 16: Bewertung der möglichen Maßnahmen zum Straßenverkehrslärm; Hemsbach und Laudenbach



Im Ergebnis wird anhand der tabellarischen Zusammenstellung deutlich, dass nicht alle grundsätzlich denkbaren Maßnahmen in Hemsbach und Laudenbach anwendbar sind. Dies liegt daran, dass schon einige Maßnahmenbereiche gut erfüllt sind, so ist z.B. im Nebenstraßennetz schon überwiegend Tempo 30 vorhanden und nahräumige Umgehungsstraßen, insbesondere die Kreisverbindungsstraße (Kreisstraße K 4229), die Südspange sowie die B 3 und BAB A5 stehen für beide Kommunen zur Verfügung, so dass nur noch ein geringes Potenzial für Verkehrsentlastungen besteht. Außerdem wird u.a. das Parkraummanagement umgesetzt und die Anbindung durch den ÖPNV ist gut. Andere Maßnahmen sind in der Struktur von Hemsbach und Laudenbach nicht realistisch, wie z. B. eine Tieferlegung der Straße oder die Anordnung von weniger schutzbedürftigen Gebäuden als Schallschirm, da es keinen städtebaulichen Spielraum dafür gibt.

Maßnahmen im Zusammenhang mit der Verstetigung des Verkehrs und der damit verbundenen Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h ganztags und nachts (Hemsbach; Laudenbach) und 50 km/h ganztags (Hemsbach) werden jedoch als sehr wirkungsvoll und erfolgversprechend eingestuft. Sie werden in den einzelnen Aktionsbereichen auf ihre Wirkung überprüft. Ebenso kann der Einsatz von lärminderndem Asphalt mittelfristig zu einer guten Lärminderung beitragen, allerdings kann dies erst mit erneuter Sanierung der Straße erfolgen.

### 3.2 Untersuchte Planfallvarianten

#### 3.2.1 Planfall 1 - Geschwindigkeitsreduzierung Tempo 30 ganztags und nachts; Tempo 50 ganztags

Plan 11 Das Netzkonzept für den Planfall 1 zeigt die Lage der angedachten Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 ganztags und nachts sowie Tempo 50 ganztags in Hemsbach und die Lage der angedachten Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 ganztags in Laudenbach, wenn das Ziel verfolgt wird, die am höchsten belasteten Gebäude im Tages- und Nachtzeitraum zu entlasten:

*Stadt Hemsbach:*

*Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h am Tag und in der Nacht*

- ▶ Landstraße (B3) zwischen Beethovenstraße (L 3110) und Märzbrunnenweg (Landstraße 17);
- ▶ Beethovenstraße (L 3110) zwischen Landstraße (B 3) und Kurpfalzkreisel;
- ▶ Hüttenfelder Straße (L 3110) zwischen Kurpfalzkreisel (L 3110) und Wareham-Kreisel (L 3110) und
- ▶ L 3110 zwischen Wareham-Kreisel und Kolberger Straße 8.

### *Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h in der Nacht*

- Landstraße (B 3) zwischen Märzbrunnenweg (Landstraße 17) und Landstraße 18 (Bushaltestelle Hemsbach Süd).

### *Geschwindigkeitsreduzierung auf 50 km/h am Tag und in der Nacht*

- L 3110 zwischen Kolberger Straße 8 und Kolberger Straße 30.

### *Gemeinde Laudenbach:*

### *Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h am Tag und in der Nacht*

- Hauptstraße (B 3) zwischen Hauptstraße 21 und Hauptstraße 37.

Sowohl am Tag, als auch in der Nacht wird die Geschwindigkeit in beiden Kommunen in den beschriebenen Abschnitten und unter Beibehaltung der Vorfahrtregelung auf 30 km/h reduziert. Ebenso wird in Hemsbach die Geschwindigkeit am Tag in den beschriebenen Abschnitten und unter Beibehaltung der Vorfahrtregelung auf 50 km/h reduziert. Die angedachten Maßnahmen haben das gemeinsame Ziel, insbesondere mit der über den ganzen Tag einheitlichen Lösung eine höhere Akzeptanz zu erreichen.

Durch Tempo-30-Regelungen kann es zwar grundsätzlich zu geringfügigen Verkehrsverlagerungen kommen. Für die nach Planfall 1 angeordneten Geschwindigkeitsreduzierungen auf 30 km/h am Tag und in der Nacht wird sich eine Verkehrsverlagerung jedoch nicht so stark einstellen, da das umliegende Straßennetz in Hemsbach und Laudenbach einerseits bereits großflächig eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h aufweist, andererseits keine geeigneten Ausweichrouten zur Aufnahme des Verkehrs bestehen, bzw. diese mit der Kreisverbindungsstraße K 4229 bereits zur Verfügung stehen.

Plan 12, 12a,13, 13a

Es wird anhand des Berechnungsergebnisses geprüft, ob weiterhin Gebäude von Beurteilungspegeln mit 65 dB(A)  $L_{DEN}$  bzw. 55 dB(A)  $L_{Night}$  oder höher betroffen sind. Diese Gebäude, sofern es Wohn- oder Bürogebäude sind, werden jeweils in den Plänen 12 und 13 für das Gesamtgebiet und in den Plänen 12a und 13a für die bebauten Ortslagen dargestellt. Zur Visualisierung der Höhe der Überschreitungen werden Gebäude, an denen die gesundheitskritischen Pegel von > 65 / 55 dB(A)  $L_{DEN}$  /  $L_{Night}$  erreicht werden, grün eingefärbt, Gebäude mit Pegeln > 67 / 57 dB(A)  $L_{DEN}$  /  $L_{Night}$  in gelb und Gebäude, an denen der Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung von > 70 / 60 dB(A)  $L_{DEN}$  /  $L_{Night}$  überschritten wird, werden in rot dargestellt. Zusätzlich werden Gebäude mit Pegeln > 72 / 62 dB(A)  $L_{DEN}$  /  $L_{Night}$  in magenta eingefärbt.

### *Stadt Hemsbach:*

Aus den Plänen 12a und 13a lässt sich deutlich erkennen, dass insbesondere die geplanten Geschwindigkeitsreduzierungen auf T 30 ganztags und nachts sowie T 50 ganztags (jeweils in den beschriebenen Bereichen) zu einer deutlichen Entlastung der Anwohner vom Straßenverkehrslärm führen werden. Die Betroffenheiten am Tag und in der Nacht gehen deutlich zurück. Die gesundheitskritischen Schwellenwerte werden weiterhin bei 107 / 226 Betroffenen am Tag bzw. in der Nacht überschritten.

### *Gemeinde Laudenbach:*

Aus den Plänen 12a und 13a lässt sich für die Gemeinde Laudenbach erkennen, dass die geplante Geschwindigkeitsreduzierung auf T 30 ganztags im beschriebenen Bereich zu einer deutlichen Entlastung der Anwohner vom Straßenverkehrslärm führen wird. Die gesundheitskritischen Schwellenwerte werden weiterhin bei 3 / 8 Betroffenen am Tag bzw. in der Nacht überschritten.

Anh-Tab. 1H, 1L Die Ergebnisse der Maßnahmen können der Tabelle 1 H für Hemsbach und der Tabelle 1 L für Laudenbach im Anhang in der Spalte 'Planfall 1' entnommen werden.

## **3.2.2 Planfall 2 - Fahrbahnsanierung mit lärmindernden Asphalt; Erhöhung bestehender Lärmschutz entlang BAB A5**

Plan 14 Das Netzkonzept für den Planfall 2 zeigt die Lage der geplanten Fahrbahnsanierung sowie die geplante Erhöhung des bestehenden Lärmschutzwalls entlang der BAB A5 in Kombination mit den Tempo 30 und Tempo 50-Maßnahmen des Planfall 1 innerhalb der folgenden Aktionsbereiche in Hemsbach:

### *Stadt Hemsbach:*

#### *Fahrbahnsanierung mit lärminderndem Belag*

- ▶ Hüttenfelder Straße (L 3110) zwischen Kurpfalzkreisel (L 3110) und Hüttenfelder Straße 41.

#### *Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwand auf $h = 8$ m*

- ▶ Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwand-Wand-Kombination entlang der BAB A5 auf  $h = 8$  m Höhe über Fahrbahnoberkante der BAB A5 zwischen der Gemarkungsgrenze im Süden und Anschlussstelle / L 3110 im Norden auf einer Länge von rund 650 m

Plan 15,15a,16,16a

Es wird anhand des Berechnungsergebnisses geprüft, ob weiterhin Gebäude von Beurteilungspegeln mit 65 dB(A)  $L_{DEN}$  bzw. 55 dB(A)  $L_{Night}$  oder höher betroffen sind. Diese Gebäude, sofern es Wohn- oder Bürogebäude sind, werden jeweils in den Plänen 15 und 16 für das Gesamtgebiet und in den Plänen 15a und 16a für die bebauten Ortslagen dargestellt. Zur Visualisierung der Höhe der Überschreitungen werden Gebäude, an denen die gesundheitskritischen Pegel von > 65 / 55 dB(A)  $L_{DEN}$  /  $L_{Night}$  erreicht werden, grün eingefärbt, Gebäude mit Pegeln > 67 / 57 dB(A)  $L_{DEN}$  /  $L_{Night}$  in gelb und Gebäude, an denen der Schwellenwert der Gesundheitsgefährdung von > 70 / 60 dB(A)  $L_{DEN}$  /  $L_{Night}$  überschritten wird, werden in rot dargestellt. Zusätzlich werden Gebäude mit Pegeln > 72 / 62 dB(A)  $L_{DEN}$  /  $L_{Night}$  in magenta eingefärbt.

#### *Stadt Hemsbach:*

Aus den Plänen 15a und 16a lässt sich deutlich erkennen, dass eine Kombination aus Fahrbahnsanierung, Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwand entlang der BAB A5 und den geplanten Geschwindigkeitsreduzierungen auf T 30 ganztags und nachts und T 50 ganztags (jeweils in den beschriebenen Bereichen) zu einer weiteren sehr deutlichen Entlastung der Anwohner von Straßenverkehrslärm führen wird. Die gesundheitskritischen Schwellenwerte werden nunmehr nur noch bei 4 Betroffenen am Tag überschritten.

Anh-Tab.1H

Das Ergebnis der Maßnahmen kann der Tabelle 1 H im Anhang in der Spalte 'Planfall 2' entnommen werden.

#### *Gemeinde Laudенbach:*

Plan 14

Das Netzkonzept für den Planfall 2 zeigt keine weiteren geplanten Maßnahmen zu denen, im Planfall 1 vorgeschlagenen. Daher ist für Laudенbach Planfall 1 identisch mit Planfall 2. Es ergeben sich keine weiteren vorzuschlagenden Maßnahmen und Änderungen von Betroffenheiten und Lärmkennziffer.

Anh-Tab.1L

Das Ergebnis der Maßnahme kann der Tabelle 1 L im Anhang in der Spalte 'Planfall 2' entnommen werden. Dies ist gleich dem Ergebnis des Planfall 1.

### 3.3 Bewertung der Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind

#### Stadt Hemsbach:

In den nachfolgenden Tabellen sind die geschätzten Zahlen an Personen – basierend auf den aktuellen Nachberechnungen nach VBUS mit zusätzlichen Straßen – zusammengestellt, die vom Straßenlärm betroffen sind. Die nachfolgenden Tabellen zeigen anschaulich die positiven Veränderungen (Lärminderungen) durch die geplanten kurzfristigen (Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h ganztags und nachts und 50 km/h ganztags - Planfall 1) und mittelfristigen Maßnahmen (Fahrbahnsanierung mit geräuschminderndem Asphalt, Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwand - Planfall 2) für den Straßenverkehrslärm.

Pegel [dB(A)]	Ausgangssituation		Planung		Minderung	
	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night
Hauptverkehrsstraßen nach Planfall 1 Straße (kurzfristig)						
> 50 - 55	4.415	893	4.338	843	-77	-50
> 55 - 60	1.850	264	1.832	213	-18	-51
> 60 - 65	715	27	648	13	-67	-14
> 65 - 70	148	0	105	0	-43	0
> 70 - 75	2	0	2	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0

**Tab. 17:** Veränderungen der Betroffenen in Hemsbach durch die kurzfristigen Maßnahmen in PF 1

Die Anzahl Personen, die von Überschreitungen des Maßnahmenwertes der Lärmaktionsplanung von 65 dB(A) am Tag betroffen sind, reduziert sich im Planfall 1 von insgesamt 150 auf 107 (-28%). In der Nacht geht die Anzahl der Betroffenenheit > 55 dB(A) von 291 auf 226 (-22%) zurück. Es wird im Planfall 1 insgesamt eine Minderung erreicht und die Anzahl der Überschreitungen des gesundheitskritischen Schwellenwertes geht insgesamt deutlich zurück. Mit den Maßnahmen des Planfalls 1 verbleiben nur mehr 2 Betroffenen tags mit Belastungen über dem Schwellenwert von 70 dB(A) und 13 Betroffene nachts mit Belastungen über dem Schwellenwert von 60 dB(A) nachts, die als gesundheitsgefährdend eingestuft sind.

Pegel [dB(A)]	Ausgangssituation		Planung		Minderung	
	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night
Hauptverkehrsstraßen nach Planfall 2 Straße (mittelfristig)						
> 50 - 55	4.415	893	4.323	672	-92	-221
> 55 - 60	1.850	264	1.769	38	-81	-226
> 60 - 65	715	27	407	0	-308	-27
> 65 - 70	148	0	4	0	-144	0
> 70 - 75	2	0	0	0	-2	0
> 75	0	0	0	0	0	0

**Tab. 18:** Veränderungen der Betroffenen in Hemsbach durch die mittelfristigen Maßnahmen in PF 2

Die Anzahl Personen, die von Überschreitungen des Maßnahmenwertes der Lärmaktionsplanung von 65 dB(A) am Tag betroffen sind, reduziert sich im Planfall 2 ebenfalls von insgesamt 150 auf 4 (-97%). In der Nacht geht die Anzahl der Betroffenen > 55 dB(A) ebenfalls von 291 auf 38 (-87%) zurück. Es wird im Planfall 2 insgesamt eine Minderung erreicht und die Anzahl der Überschreitungen des gesundheitskritischen Schwellenwertes geht insgesamt deutlich zurück. Mit den Maßnahmen des Planfalls 2 verbleiben keine Betroffenheiten mit Belastungen über dem Schwellenwert von 70 dB(A) / 60 dB(A) tags / nachts, die als gesundheitsgefährdend eingestuft sind.

#### *Gemeinde Laudenbach:*

In den nachfolgenden Tabellen sind die geschätzten Zahlen an Personen – basierend auf den aktuellen Nachberechnungen nach VBUS mit zusätzlichen Straßen – zusammengestellt, die vom Straßenlärm betroffen sind. Die nachfolgende Tabelle zeigt anschaulich die positiven Veränderungen (Lärminderungen) durch die geplanten kurzfristigen (Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h - Planfall 1) Maßnahmen für den Straßenverkehrslärm.

Pegel [dB(A)]	Ausgangssituation		Planung		Minderung	
	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night	Zeitraum DEN	Zeitraum Night
Hauptverkehrsstraßen nach Planfall 1 Straße (kurzfristig)						
> 50 - 55	1.631	102	1.623	102	-8	0
> 55 - 60	347	10	350	8	3	-2
> 60 - 65	95	0	95	0	0	0
> 65 - 70	6	0	3	0	-3	0
> 70 - 75	0	0	0	0	0	0
> 75	0	0	0	0	0	0

**Tab. 19:** Veränderungen der Betroffenen in Laudenbach durch die kurzfristigen Maßnahmen in PF 1

Die Anzahl Personen, die von Überschreitungen des Maßnahmenwertes der Lärmaktionsplanung von 65 dB(A) am Tag betroffen sind, reduziert sich im Planfall 1 von insgesamt 6 auf 3 (-50%). In der Nacht geht die Anzahl der Betroffenen > 55 dB(A) von 10 auf 8 (-20%) zurück. Es wird im Planfall 1 insgesamt eine Minderung erreicht und die Anzahl der Überschreitungen des gesundheitskritischen Schwellenwertes geht insgesamt zurück. In der Ausgangssituation treten keine Betroffenen mit Belastungen über dem Schwellenwert von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht, die als gesundheitsgefährdend eingestuft sind, auf.

### 3.4 Bewertung der Schallbelastung anhand der Lärmkennziffer

Mit der Lärmkennziffer wird das Ziel verfolgt, eine zusammengefasste leichte Darstellung der gesamthaften Lärmbelastung durch Berücksichtigung einer berechneten numerischen Zahl als Kennziffer für den einfachen Vergleich von Bestand und Planungen zu erhalten. Die Lärmkennziffer kann für die gesamte Untersuchungsfläche oder für die einzelnen Aktionsbereiche bewertet werden.

Zur Ermittlung der Lärmkennziffer werden die betroffenen Personen im Verhältnis zur Lärmbelastung mit Überschreitung des gewählten Wertes von >65 dB(A) für den  $L_{DEN}$  und >55 dB(A) für den  $L_{Night}$  verwendet und bewertet, d.h. dass eine Belastung zwischen 65 und 70 dB(A) für den  $L_{DEN}$  oder zwischen 55 und 60 dB(A) für den  $L_N$  mit dem Multiplikator 5 berechnet werden, wobei eine Überschreitung des Nachtwertes bei der Beurteilung hier doppelt gewichtet wird, also mit dem Wert 10 angesetzt wird. Die Pegelgruppe zwischen 70 und 75 dB(A) für den  $L_{DEN}$  oder zwischen 60 und 65 dB(A) für den  $L_N$  wird mit dem Multiplikator 10 berechnet, wobei für die Nacht der Wert 20 angesetzt wird.

Für den Fall der Überschreitung der oben genannten Werte errechnet sich die Lärmkennziffer aus der Anzahl der über dem Wert betroffenen Einwohner und der Höhe der Überschreitung des Wertes nach der Formel:

$$\begin{aligned} \text{LKZ} > 65 \text{ dB(A)} L_{DEN} &= \text{Einwohner} * \text{Pegel(bis)wert über 65 dB(A)} L_{DEN} + \\ \text{LKZ} > 55 \text{ dB(A)} L_{Night} &= \text{Einwohner} * \text{Pegel(bis)wert über 55 dB(A)} L_{Night} * 2 \end{aligned}$$

#### Stadt Hemsbach:

Die im Lärmaktionsplan Hemsbach auf Basis der Überschreitung der Auslösewerte von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht ermittelte **Lärmkennziffer** zum Straßenverkehr von **3.940** in der Ausgangssituation vor der Maßnahmenumsetzung, **2.935** nach Umsetzung der kurzfristigen Maßnahmen nach Planfall 1 und **400** nach der mittelfristigen Maßnahmenumsetzung von Planfall 2, welcher

die Veränderung gesamthaft beschreibt, zeigt auf, dass bei Umsetzung der Maßnahmen eine sehr deutliche Minderung der Betroffenheiten erreicht werden kann. Die Lärmkennziffer wird somit um -3.540 im Planfall 2 (ca. -90 %) bezogen auf den Straßenverkehr gemindert.

#### *Gemeinde Laudенbach:*

Die im Lärmaktionsplan Laudенbach auf Basis der Überschreitung der Auslöswerte von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht ermittelte **Lärmkennziffer** zum Straßenverkehr von **130** in der Ausgangssituation vor der Maßnahmenumsetzung, **95** nach Umsetzung der kurzfristigen Maßnahmen nach Planfall 1, welcher die Veränderung beschreibt, zeigt auf, dass bei Umsetzung der Maßnahmen eine weitere Minderung der Betroffenheiten erreicht werden kann. Die Lärmkennziffer wird somit um -35 im Planfall 1 (ca. -27 %) bezogen auf den Straßenverkehr gemindert.

### 3.5 Nutzen-Kosten-Analyse

#### 3.5.1 Aufbau einer Nutzen-Kosten-Analyse

Zu den Mindestanforderungen für Lärmaktionspläne zählen nach Anhang V der Umgebungslärmrichtlinie Nutzen-Kosten-Analysen und andere finanzielle Informationen (Finanzmittel, Kostenwirksamkeitsanalyse), falls diese verfügbar sind. Für die Nutzen-Kosten-Analyse von Lärmschutzmaßnahmen sind Informationen bezüglich der Lärmschadenskosten und der geschätzten Maßnahmenkosten verfügbar. Aus der Verknüpfung der Lärmbetroffenheit mit spezifischen Schadenskosten ergeben sich Lärmschadenskosten, diese werden im Folgenden anhand der LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung - zweite Aktualisierung - vom 09.03.2017 (siehe darin Kap. 12.2) erläutert.

Anh-Tab. 2H,2L

- ▶ Lärmschadenskosten per anno:  
Ausgehend vom 24h-Pegel  $L_{DEN}$  werden Gesundheitskosten pro Anwohner in den einzelnen Pegelklassen über 55 dB(A) ermittelt (siehe Tabelle 2 im Anhang). Grundlage für die Kostenannahmen sind die Empfehlungen des LAI. Gestaffelt nach den Lärmintervallen werden für 55-60 dB(A) 71 € angesetzt, für das Intervall von 60-65 dB(A) 121 €, und für die nächsten Intervalle 171 €, 276 € und 363 €. Der so ermittelte Wert ist jedoch lediglich eine untere Abschätzung der Lärmschadenskosten, da beispielsweise Immobilienpreise und Wertverluste oder aktuelle Preissteigerungen in dieser Zahl noch nicht berücksichtigt werden. Die Schadenskosten werden für den Analysefall und für den Planfall ermittelt.



► Maßnahmenkosten per anno:

Die Kosten der Maßnahmen werden grob geschätzt. Damit eine Vergleichbarkeit mit den Schadenskosten hergestellt werden kann, muss ein Abschreibungszeitraum angenommen werden, der hier mit einheitlich 10 Jahren angesetzt wird. Für die Durchführung der Geschwindigkeitsreduzierung in Planfall 1 wird mit rund 400 € pro aufzustellendem Tempo-30-Schild gerechnet und in Planfall 2 mit 5,00 €/m<sup>2</sup> sanierter Fahrbahnfläche für die *Mehrkosten* für den lärmindernden Asphalt. Bei der Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwand-Wand-Kombination wird davon ausgegangen, dass eine Erhöhung des Walls aufgrund fehlender Grundfläche nicht möglich ist und daher ein Ersatzneubau einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 5,0 m zu erfolgen hat. Bei angesetzten Kosten von 500 €/m<sup>2</sup> Lärmschutzwand und einer Länge von 650 m berechnen sich somit Investitionskosten von rund 1,625 Mio. €.

Die Lärmbetroffenheit und damit die Lärmschadenskosten können durch Lärmschutzmaßnahmen (hier: Maßnahme T 30 ganztags/nachts; T 50 ganztags; Fahrbahnsanierung; Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwand BAB A5) verringert werden. Die Abnahme der Lärmschadenskosten ergibt einen Nutzen, der den Kosten für die Lärmschutzmaßnahmen gegenüber zu stellen ist. Der sich hieraus ergebende Nutzen-Kosten-Faktor wird zur weiteren Beurteilung der Maßnahmen herangezogen. Der Kosten-Nutzen-Faktor, d.h. der Quotient aus dem schalltechnischen Nutzen (N) und den Kosten (K) einer vorgeschlagenen Maßnahme, d.h.  $N / K$ , muss dabei größer 1,0 sein. Erst dann überwiegt der Nutzen die Kosten. Je höher der Nutzen-Kosten-Faktor, desto empfehlenswerter ist die Umsetzung einer Maßnahme.

### 3.5.2 Ergebnis der Nutzen-Kosten-Analyse

#### *Stadt Hemsbach:*

Das Ergebnis der Nutzen-Kosten-Analyse für den **Planfall 1** wird in der folgenden Tabelle für die vorgesehenen Maßnahmen, bestehend aus:

- 4 Beschilderungen für den Aktionsbereich Hüttenfelder Straße - West,
- 10 Beschilderungen für den Aktionsbereich Hüttenfelder Straße - Ost,
- 11 Beschilderungen für den Aktionsbereich Beethovenstraße und
- 18 Beschilderungen für den Aktionsbereich Landstraße

dokumentiert.

Aktionsbereich	Maßnahme	Zeitra- men	Differenz Schadens- kosten	Maßnah- menkosten	Nutzen- Kosten- Faktor	Kosten- übersicht gesamt
			€ p.a.	€ p.a.		€
Hüttenfelder Stra- ße - West	Tempo 30; Tem- po 50	kurzfristig	750	160	<b>4,69</b>	1.600
Hüttenfelder Stra- ße - Ost	Tempo 30	kurzfristig	2.865	400	<b>7,16</b>	4.000
Beethovenstraße	Tempo 30	kurzfristig	5.135	440	<b>11,67</b>	4.400
Landstraße	Tempo 30	kurzfristig	2.923	720	<b>4,06</b>	7.200
<b>Gesamt</b>			<b>11.673</b>	<b>1.720</b>	<b>6,79</b>	<b>17.200</b>

**Tab. 20:** Maßnahmen- und Kostenübersicht Straße für Planfall 1; Hemsbach

Bei den Annahmen zu den Schadenskosten sind noch keine weiteren Faktoren wie z.B. steigende Immobilienkosten oder Wertminderungen durch zu hohe Lärmbelastungen mit einbezogen, um eine Berechnung 'auf der sicheren Seite' vorlegen zu können.

Aufgrund der getroffenen Annahmen liegt der Nutzen-Kosten-Faktor (NKF) der geplanten kurzfristigen Maßnahmen in Planfall 1 (T 30 ganztags, T 50 ganztags) in Summe bei 6,79. Es zeigt sich der insgesamt sehr gute Wirkungsgrad der Geschwindigkeitsreduzierungen.

**Die vorgeschlagenen Maßnahmen des Planfall 1 sind daher alle zu empfehlen.**

Das Ergebnis der Nutzen-Kosten-Analyse für den **Planfall 2** (Fahrbahnsanierung, Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwand entlang der BAB A5) in Kombination mit den Geschwindigkeitsreduzierungen aus Planfall 1 wird in der folgenden Tabelle für die vorgesehenen Maßnahmen, bestehend aus

- ▶ Aktionsbereich Hüttenfelder Straße - Ost: ca. 2.415 m<sup>2</sup> und
- ▶ Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwand entlang der BAB A5 auf h = 8,0 m über Fahrbahnoberkante der A5

dokumentiert.

Aktionsbereich	Maßnahme	Zeitraumen	Differenz Schadenskosten	Maßnahmenkosten	Nutzen-Kosten-Faktor	Kostenübersicht gesamt
			€ p.a.	€ p.a.		€
Hüttenfelder Straße - West	<i>Tempo 30, Tempo 50</i>	<i>kurzfristig</i>	1.310	160	<b>8,19</b>	1.600
Hüttenfelder Straße - Ost	<i>Tempo 30</i>	<i>kurzfristig</i>	4.857	400	<b>12,14</b>	4.000
A 5	Fahrbahnsanierung	mittelfristig	4.857	1.207,5	<b>4,02</b>	12.075
	Erhöhung Lärmschutzwand	mittelfristig	28.397	162.500	<b>0,17</b>	1.625.000
Beethovenstraße	<i>Tempo 30</i>	<i>kurzfristig</i>	5.469	440	<b>12,43</b>	4.400
Landstraße	<i>Tempo 30</i>	<i>kurzfristig</i>	2.994	720	<b>4,16</b>	7.200
Gesamt			47.884	165.427,5	<b>0,29</b>	1.654.275

**Tab. 21:** Maßnahmen- und Kostenübersicht Straße für Planfall 2; Hemsbach

Bei den Annahmen zu den Schadenskosten sind auch hier noch keine weiteren Faktoren wie z.B. steigende Immobilienkosten oder Wertminderungen durch zu hohe Lärmbelastungen mit einbezogen, um eine Berechnung 'auf der sicheren Seite' vorlegen zu können.

Aufgrund der getroffenen Annahmen liegt der Nutzen-Kosten-Faktor (NKF) der geplanten kurz- und mittelfristigen Maßnahmen in Planfall 2 in Summe bei 0,29. Dieses Ergebnis hängt mit der Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwand zusammen. Werden die Maßnahmen separat betrachtet, zeigt sich der insgesamt gute bis sehr gute Wirkungsgrad der Kombination von Maßnahmen des Planfall 1 mit denen des Planfall 2 (nur Fahrbahnsanierung). Insbesondere die Geschwindigkeitsreduzierungen weisen mit einem NKF von bis zu 12 einen sehr hohen Wirkungsgrad auf. Neben den Geschwindigkeitsreduzierungen weist die Fahrbahnsanierung im Bereich Hüttenfelder Straße - Ost mit einem NKF von rund 4,02 ebenfalls einen sehr hohen Wirkungsgrad auf.

Die Erhöhung der Lärmschutzwand hingegen weist einen nur sehr geringen Nutzen-Kosten-Faktor von 0,17 aus und kann daher nicht empfohlen werden. Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der Auslösewerte der Lärmsanierung wird daher vorgeschlagen, über die Autobahn GmbH einen Antrag auf Umsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen zu stellen.

**Die vorgeschlagenen Maßnahmen des Planfall 2 sind daher nur eingeschränkt zu empfehlen.**

**Gemeinde Laudenbach:**

Das Ergebnis der Nutzen-Kosten-Analyse für den Planfall 1 wird in der folgenden Tabelle für die vorgesehenen Maßnahmen, bestehend aus

- ▶ 6 Beschilderungen für den Aktionsbereich Hauptstraße - Süd dokumentiert.

Aktionsbereich	Maßnahme	Zeitrahmen	Differenz Schadenskosten	Maßnahmenkosten	Nutzen-Kosten-Faktor	Kostenübersicht gesamt
			€ p.a.	€ p.a.		
Hauptstraße - Süd	Tempo 30	kurzfristig	300	240	<b>1,25</b>	2.400
Gesamt			300	240	<b>1,25</b>	2.400

**Tab. 22:** Maßnahmen- und Kostenübersicht Straße für Planfall 1; Laudenbach

Bei den Annahmen zu den Schadenskosten sind noch keine weiteren Faktoren wie z.B. steigende Immobilienkosten oder Wertminderungen durch zu hohe Lärmbelastungen mit einbezogen, um eine Berechnung 'auf der sicheren Seite' vorlegen zu können.

Aufgrund der getroffenen Annahmen liegt der Nutzen-Kosten-Faktor (NKF) der geplanten kurzfristigen Maßnahmen in Planfall 1 (T 30 ganztags) in Summe bei 1,25 und zeigt einen guten Wirkungsgrad der Geschwindigkeitsreduzierung.

**Die vorgeschlagene Maßnahme des Planfall 1 ist daher zu empfehlen.**

### 3.6 Fazit

Anhand der Nachberechnungen zur Lärmkartierung Straße werden die Lärmschwerpunkte für Hemsbach und Laudenbach in Bezug auf den Straßenverkehrslärm festgestellt. Dabei zeigt sich, dass mit den geplanten kurzfristigen Maßnahmen der Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h ganztags und nachts sowie auf 50 km/h ganztags sowie den mittelfristigen Maßnahmen der Fahrbahnsanierung das vordringliche Ziel zur Vermeidung von Lärmbelastungen oberhalb des Schwellenwertes der Gesundheitsgefährdung nahezu vollständig erreicht wird. Es tritt eine generelle deutliche Verbesserung der Lärmsituation in Hemsbach und Laudenbach ein.

Vor dem Hintergrund der erreichten Minderung der Betroffenzahl wird an dieser Stelle nochmals auf die durchgeführte Abwägung der Maßnahmen der Geschwindigkeitsreduzierungen in Kapitel 2.7 für den Individualverkehr sowie den ÖPNV verwiesen.

Die untersuchte Maßnahmen der Erhöhung der Lärmschutzwand-Wand-Kombination entlang der BAB A5 wird aufgrund des geringen Nutzen-Kosten-Faktors von deutlich unter 1 nicht weiter verfolgt (vgl. hierzu Kap. 3.5). Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der Auslösewerte der Lärmsanierung wird daher vorgeschlagen, über die Autobahn GmbH einen Antrag auf Bezuschussung passiver Lärmschutzmaßnahmen (wie z. B. Lärmschutzfenster, Schalldämmlüfter) zu stellen.

#### 4. Verfahren und Beteiligung der Öffentlichkeit

Den Bürgerinnen und Bürgern wurde ermöglicht, innerhalb einer Frist von rund sechs Wochen Stellungnahmen zum Zwischenbericht des Lärmaktionsplans in schriftlicher Form abzugeben. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung von Hemsbach und Laudenbach wurde eine Auslegung der Unterlagen im Zeitraum vom 18.07.2022 bis zum 31.08.2022 zur öffentlichen Einsicht durchgeführt. Die Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange erfolgte ebenfalls im Zeitraum zwischen dem 18.07.2022 und dem 31.08.2022.

Auf die Durchführung einer öffentlichen Informationsveranstaltung (in Präsenz), den Lärmaktionsplan den Bürgerinnen und Bürgern von Hemsbach und Laudenbach vorzustellen, wurde aufgrund der Pandemielage verzichtet.

Fristgemäß eingegangene Stellungnahmen wurden bei der Entscheidung über den Lärmaktionsplan berücksichtigt. Fristgemäß sind bei der Auslegung in Hemsbach 14 und in Laudenbach 9 überwiegend gleichlautende Stellungnahmen von Trägern öffentlicher Belange eingegangen. Seitens der Bürgerinnen und Bürger sind in Hemsbach 2, in Laudenbach eine Stellungnahme eingegangen.

Die wesentlichen Hinweise und Anregungen aus der öffentlichen Beteiligung zum Lärmaktionsplan können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Stadt Lampertheim:

- ▶ Die Stadt Lampertheim sieht keine Belange durch den LAP-Hemsbach berührt.

2. Stadt Weinheim:

- ▶ Bedenken oder Anregungen bestehen nicht.

3. Hinweise der VRN GmbH, Abteilung Planung und Angebot auf:

- ▶ die Beschränkung von negativen Auswirkungen verkehrsberuhigender Maßnahmen auf den ÖPNV auf ein Minimum,

- ▶ die Vermeidung von Fahrtzeitverlusten, da dies, wird der Gesamtverlauf einer Linie betrachtet, zu Verschlechterung in der Taktung der Linien führen kann und es somit zu einer nachlassenden Attraktivität des ÖPNV kommen kann, da infolge dessen Anschlussverfehlungen auftreten,
- ▶ die Mögliche Entstehung von Mehrkosten (Fahrzeugmehrungen, Personalanpassungen) die von der zuständigen Kommune zu tragen sind,
- ▶ auf die Prüfung alternativer Lärminderungsmaßnahmen, die ohne Geschwindigkeitsreduzierung einhergehen sowie die Prüfung von flankierenden Maßnahmen bei der Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen auf 30 km/h, wie z. B. Rechts-vor-Links Regelungen, Vorfahrtsregelungen.

#### 4. Anmerkung des Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis, Amt für Nahverkehr:

- ▶ Der Rhein-Neckar-Kreis in seiner Funktion als ÖPNV-Aufgabenträger schließt sich den Ausführungen bzgl. der Stellungnahme der VRN an.

#### 5. Hinweise des Landratsamts des Rhein-Neckar-Kreises, Amt für Straßen- und Radwegebau auf:

- ▶ keine Bedenken gegenüber der angedachten Maßnahmen,
- ▶ die Bitte der Beteiligung des Amtes für Straßen- und Radwegebau bei der Festlegung der Verkehrszeichenstandorte,
- ▶ die Prüfung der Möglichkeit, lärmindernden Belag bei Fahrbahnsanierungen einzusetzen und bei negativem Bescheid darüber auf die Umsetzung auf eigene Kosten,
- ▶ die Möglichkeit für Anwohnende an Kreisstraßen einen Zuschuss für passive Lärmschutzmaßnahmen beim Landratsamt zu beantragen (ohne Rechtsanspruch),
- ▶ die Einholung der straßenverkehrsrechtlichen Stellungnahmen seitens der zuständigen Straßenverkehrsbehörden.

#### 6. Hinweise des Landratsamts des Rhein-Neckar-Kreises, Straßenverkehrsamt auf:

- ▶ die Bereitstellung zusätzlicher Unterlagen, die zur ermessensfehlerfreien Beurteilung der angedachten Maßnahmen erforderlich sind,
- ▶ die Bedeutung der B3 sowie die Funktion der B3 und der L3110 als Autobahnbedarfsumleitung,
- ▶ zu ggf. Zu ändernde Signalschaltungen insbesondere in Bezug auf etwaige Koordinierungen und Räumgeschwindigkeiten der Signalanlagen.

7. Landratsamt des Rhein-Neckar-Kreises, Amt für Landwirtschaft und Naturschutz:

- ▶ Naturschutzbelange sind nicht betroffen, so dass hierzu weder Anregungen noch Bedenken bestehen.

8. Hinweise der Industrie- und Handelskammer (IHK) Rhein-Neckar auf:

- ▶ die, dem Grunde nach positive Einstellung gegenüber umweltpolitischen Maßnahmen, die jedoch weder aktuelle noch zukünftige wirtschaftliche Tätigkeiten negativ beeinträchtigen sollen,
- ▶ die Unerlässlichkeit der Durchführung einer Abwägung von Maßnahmenpaketen gegenüber den Belangen des fließenden Verkehrs gemäß Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung vom 29.10.2018,
- ▶ die Anordnung einer nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung im Bereich Hüttenfelder Straße (L3110) (Abschnitt zwischen Kurpfalzkreisel und Kolberger Straße 30) zur A5 sowie Richtung Lampertheim, da dieser Abschnitt eine wichtige überregionale Verbindungsfunktion hat,
- ▶ die Prüfung der Verhältnismäßigkeit von Tempo 30 km/h (bzw. Tempo 50 km/h) und ggf. nur Tempo 40 km/h (bzw. Tempo 60 km/h) einzuführen,
- ▶ die positive Bewertung der Weiterführung des Lärmsanierungsprogramms inklusive der Lärmschutzmaßnahmen an der BAB A 5.

9. Rhein-Neckar-Verkehr GmbH (rnv):

- ▶ Die rnv GmbH hat keine Einwände gegen diese Lärmaktionsplanung.

10. Hinweise des Polizeipräsidiums Mannheim auf:

- ▶ das Berühren von polizeilichen Belangen bei der Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen auf 30 km/h,
- ▶ auf die positive, lärmindernde Auswirkung von Geschwindigkeitsreduzierungen und Fahrbahnsanierungen auf die Wohnbevölkerung und den Hinweis, den übrigen Katalog an lärmindernden Maßnahmen nach Möglichkeit auszuschöpfen,
- ▶ die beratende Aufgabe des Polizeipräsidiums im Hinblick auf die Umsetzung von Maßnahmen.

11. Hinweise des Eisenbahn-Bundesamtes auf:

- ▶ die Zuständigkeit des Eisenbahn-Bundesamtes für die Lärmaktionsplanung an Haupteisenbahnstrecken des Bundes (hier: Strecke 3601),

- ▶ die bereits abgeschlossenen Sanierungsbereiche im Stadtgebiet von Hemsbach und im Gemeindegebiet von Laudenbach sowie die derzeitige Neuberechnung der bundesweiten Priorisierungsliste ("Anlage 3") auf Grund der erneuten Absenkung der Auslösewerte der Lärmsanierung zum 01.01.2022.

#### 12. Deutsche Bahn AG - DB Immobilien:

- ▶ Gegen die Lärmaktionsplanung, die sich ausschließlich auf den Straßenverkehr bezieht, bestehen keine Einwände.

#### 13. Hinweise des Regierungspräsidiums Karlsruhe auf:

- ▶ eine grundsätzliche Bereitschaft, jedoch einen Zustimmungsvorbehalt hinsichtlich der erforderlichen Nachweise der fachrechtlichen Zulässigkeit der geplanten Geschwindigkeitsbeschränkungen im Lärmaktionsplan, d.h. insbesondere Verweis auf die Regelungen im 'Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung' vom Oktober 2018 einschließlich der erforderlichen Abwägung der Maßnahmen,
- ▶ die Beteiligung und die Zuständigkeit des Landratsamts des Rhein-Neckar-Kreises - Straßenverkehrsbehörde für die Prüfung und Anordnung sowie mögliche Überwachung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen,
- ▶ die zusätzlich erforderliche Darstellung der gebäudescharfen Lärmwerte (RLS-90) und der Betroffenzahlen sowie Nachweis der mindestens erforderlichen Pegelminderung von (aufgerundet) 3 dB(A) im Einzelnen als weitere Grundlage für die Prüfung / Bewilligung der verkehrsrechtlichen Maßnahmen zur Prüfung der geplanten Geschwindigkeitsreduzierungen,
- ▶ eine ausschließliche Zustimmung der nach Fachrecht zulässigen straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen zum Schutz vor Lärm und Abgasen unter Berücksichtigung der geänderten Rechtsprechung und des aktualisierten Kooperationserlasses nach entsprechender Maßnahmenabwägung.

#### 14. Hinweise der Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Südwest auf:

- ▶ die ermittelten Überschreitungen der Auslösewerte der Lärmsanierung entlang der BAB A5 und die Möglichkeit für betroffene Gebäude, die vor dem 01.04.1974 errichtet wurden, bei der Autobahn GmbH einen Antrag zur 75%-igen Bezuschussung passiver Lärmschutzmaßnahmen zu stellen.

Seitens Privater gingen im Rahmen der Offenlage des Zwischenberichts zur Lärmaktionsplanung vom 18.07. bis 31.08.2022 zwei Stellungnahmen für den Bereich Hemsbach sowie eine Stellungnahme im Bereich Laudenbach ein.



## 15. Hinweise und Anmerkungen der privaten Stellungnahmen auf:

- ▶ Prüfung und Aufnahme der Berliner Straße als Lärmschwerpunkt in den Lärmaktionsplan,
- ▶ den derzeitigen untragbaren Zustand des Straßenbelags der Berliner Straße als Resultat von diversen Ausbesserungsarbeiten im Straßenzug,
- ▶ die Prüfung und Sanierung des Straßenbelags im Straßenzug der Berliner Straße im Rahmen des Lärmaktionsplans mit lärmminderndem Belag,
- ▶ Prüfung und Umsetzung eines Lkw-Durchfahrtsverbotes im Straßenzug der Berliner Straße,
- ▶ Einrichtung eines Radweges / Fahrradschutzstreifens im Bereich der Berliner Straße,
- ▶ die bereits gute Wirkung von Geschwindigkeitsreduzierungen und -kontrollen im Stadtgebiet von Hemsbach.
- ▶ das Infragestellen des Berechnens von Daten im Allgemeinen,
- ▶ die verkehrliche Belastung von Haupt- und Kirchstraße in Laudenbach,
- ▶ den entstehenden Lärm insbesondere in der Kirchstraße auf Grund der vorhanden Straßensteigungen sowie der gerade dort verkehrenden Pkw, Motorrädern, Baustellenfahrzeuge sowie "Raser".

Die Hinweise und Anregungen wurden in getrennten Synopsen für die Stadt Hemsbach und die Gemeinde Laudenbach zusammengefasst, seitens der Verwaltungen geprüft und bewertet.

Es ergab sich kein Erfordernis einer Fortschreibung oder Anpassung des Lärmaktionsplans gegenüber dem Zwischenbericht.

Die Beschlussfassung des Lärmaktionsplans erfolgt in den Gemeinderatssitzungen am 24.10.2022 in Hemsbach und in Laudenbach.

## 5. Schutz Ruhiger Gebiete

Ziel der Lärmaktionspläne soll es auch sein, Ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen (§ 47d BImSchG bzw. Artikel 8 der Umgebungslärmrichtlinie). Nach Artikel 3 I der Umgebungslärmrichtlinie ist ein „Ruhiges Gebiet“ ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, in dem bestimmte Lärmpegel nicht überschritten werden. Auf Bundes- oder Landesebene erfolgte keine weitere Konkretisierung.

Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, diese Bereiche zu identifizieren und vor weiteren Lärmeinträgen zu schützen. Darüber hinaus wird auch bei der Auswahl und Bestimmung der Lage der Maßnahmen darauf geachtet, dass die "Ruhigen Gebiete" ausgedehnt werden können.

Was unter „Ruhe“ zu verstehen ist, hängt auch von der subjektiven Einschätzung der jeweils Betroffenen ab. Für den Lärmaktionsplan in Hemsbach und Laudendach ist das Ruheempfinden aufgrund der entlang der Hauptverkehrswege hohen Grundbelastung ein wichtiger Faktor zur Stressminderung, Erholung und Aufenthaltsqualität. Insofern geht es in der Bearbeitung um die Identifikation der Freiräume, die im Stadt- und Gemeindegebiet, der bebauten Ortslage oder am Rand der Siedlungsflächen insbesondere der Naherholung dienen können. Für diese Flächen sollen die Lärmbelastungen aus dem Zusammenwirken von Straßen- und Schienenverkehrslärm ermittelt und beurteilt werden. Dies wird in enger Abstimmung mit der Stadtplanung durchgeführt, um die städtebaulichen Entwicklungsziele zu beachten und Flächen zu bewerten.

Die Schutzwürdigkeit von Ruhigen Gebieten wird sinnvollerweise von deren Funktion abhängig gemacht. Hierzu werden im Leitfaden 'Ruhige Gebiete' des Landes Baden-Württemberg zur Festlegung 'Ruhiger Gebiete' in der Lärmaktionsplanung folgende Funktionsebenen vorgeschlagen:

#### *Ebene 1 – Ruhiger Landschaftsraum:*

Große zusammenhängende Freiflächen, die einen Aufenthalt und ausgedehnte Spaziergänge ohne Durchquerung verlärmter Bereiche ermöglichen, oder Flächen, die am Ortsrand im Übergangsbereich zum Naturraum die Funktion des 'Eingangs' in die großräumigen Freiflächen übernehmen. In diesen Gebieten sollte  $L_{DEN} < 50-55$  dB(A) angestrebt werden.

#### *Ebene 2 – Stadtoase:*

Erholungs- und Freiflächen (sog. "Stadtoasen", meist innerstädtisch und in der Regel kleiner als die der Ebene 1), welche eine hohe Aufenthaltsfunktion in fußläufiger Entfernung zur Wohnbebauung haben und so groß sind, dass sie in ihrem Kernbereich deutlich leiser sind als an ihren äußeren Grenzen, welche oft durch viel befahrene und dadurch laute Straßen gekennzeichnet sind. In diesen Gebieten sollte  $L_{DEN} < 55$  dB(A) angestrebt werden.

#### *Ebene 3 – Ruhige Achse:*

Ruhige Achsen, welche wichtige Fahrrad- und Fußwegeverbindungen abseits von Hauptverkehrsstraßen darstellen. In diesen Gebieten sollte  $L_{DEN} < 60$  dB(A) angestrebt werden.

Abweichungen von den oben genannten Orientierungswerten sind im Einzelfall möglich, so kann unter Umständen auch ein erhöhter Geräuschpegel für die Situation sinnvoll sein. Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, diese Bereiche zu identifizieren und vor weiteren Lärmeinträgen zu schützen oder ggf. Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung zu benennen. Darüber hinaus wird auch bei der Auswahl und Bestimmung der Lage der Maßnahmen darauf geachtet, dass die 'Ruhigen Gebiete' ausgedehnt werden können.

Große zusammenhängende 'Ruhige Gebiete' finden sich sowohl in Hemsbach, als auch in Laudenbach vor allem östlich der bebauten Ortslagen im Bereich des Odenwaldes und seiner Waldflächen. Außerhalb des Einwirkungsbereichs der BAB A5 liegen zudem im Westen große zusammenhängende landwirtschaftliche Nutzflächen, die zur Naherholung genutzt werden. Hier sind besonders die vielen Wandergebiete und -wege für die Naherholung von Bedeutung. Diese Flächen sind bereits weitgehend durch Natur- und Umweltschutz geschützt, so dass für diese Flächen keine gesonderten Festlegungen im Lärmaktionsplan getroffen werden.

Bei möglichen Planungen sollen daher die Ziele der Lärmaktionsplanung zum Schutz und Ausbau 'Ruhiger Gebiete' berücksichtigt werden und im Zusammenhang mit der Stadtentwicklungs- und Landschaftsplanung sowie Freiflächenentwicklung weiterentwickelt werden.

Eine konkrete Festlegung von 'Ruhigen Gebieten' ist derzeit im Rahmen der 3. Runde der Lärmaktionsplanung nicht vorgesehen.

## 6. Link zum Lärmaktionsplan im Internet

Der Endbericht mit Darstellung der Ergebnisse der Lärmaktionsplanung der Stadt Hemsbach und der Gemeinde Laudenbach kann auf den Internetpräsenzen unter folgenden Links eingesehen werden:

- ▶ [www.hemsbach.de](http://www.hemsbach.de)
- ▶ [www.gemeinde-laudenbach.de](http://www.gemeinde-laudenbach.de)

## 7. Glossar

### 7.1 Begriffserklärungen

#### ► **Auslösewerte**

Lärmwerte, die entsprechende Lärmprobleme und Lärmauswirkungen signalisieren und dadurch die Aufstellung von Aktionsplänen auslösen. Das Überschreiten von Auslösewerten führt dazu, dass die betroffenen Bereiche bei der Erarbeitung des Lärmaktionsplans darauf untersucht werden, ob im Rahmen der planerischen Abwägung Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation bzw. zur Verhinderung einer weiteren Verlärmung festgelegt werden.

#### ► **Ballungsraum**

Ein Gebiet mit einer Einwohnerzahl von über 100.000 und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern pro Quadratkilometer;

§ 47b Nr. 2 BImSchG.

#### ► **Beurteilungspegel**

Lärmkenngröße, anhand derer in den meisten Regelwerken die Geräuschbeurteilung vorgenommen wird. Der Beurteilungspegel setzt sich aus dem energieäquivalenten Dauerschallpegel (Mittelungspegel) und verschiedenen Zu- und Abschlägen zusammen, mit denen weitere Einflussfaktoren wie z. B. Geräuschdauer, Impulshaltigkeit, Tonhaltigkeit und Ruhezeiten berücksichtigt werden.

#### ► **Dezibel**

Üblicherweise wird der Schalldruck als Schalldruckpegel in Dezibel (dB) angegeben. Die Dezibelskala ist logarithmisch aufgebaut. Der Wahrnehmungsbereich des Gehörs kann demzufolge mit Zahlenwerten von 0 dB (Hörschwelle) bis 130 dB (Schmerzschwelle) beschrieben werden. Durch die "A" - Bewertung wird die frequenzabhängige Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs nachgezeichnet (dB(A)). In der folgenden Grafik werden einzelne Geräuschereignisse gegenüber gestellt.

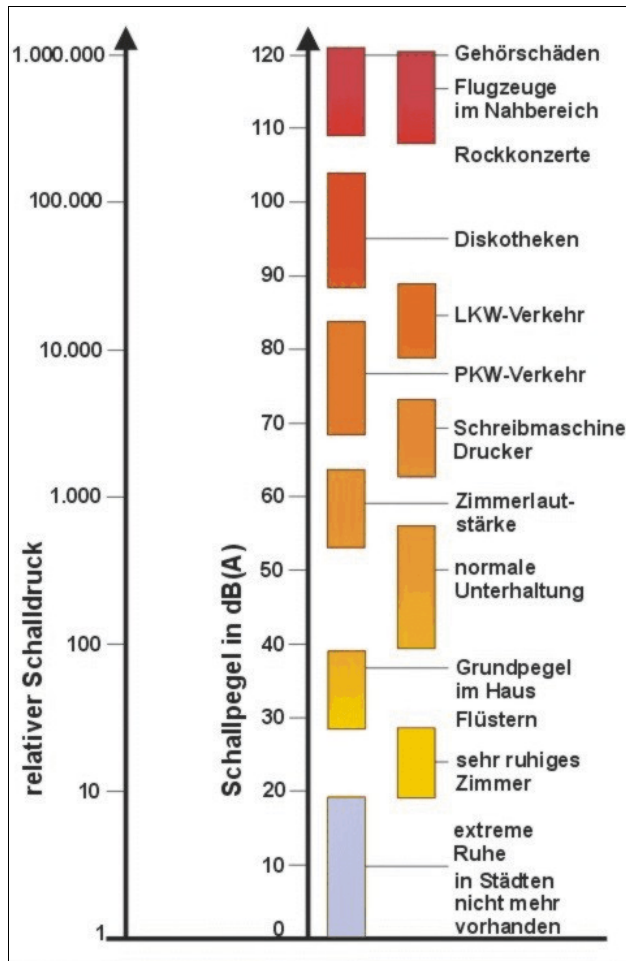


Abb. 9: Schalldruckpegel und Schallpegel im Vergleich

### ► Einwohner-Einheiten

Als fiktive Größe gebildet von betroffenen Einwohnern, die gemittelt aus der Anzahl der im Gebäude gemeldeten Einwohner und der Fassadenseiten gebildet wird, die den Schwellenwert überschritten haben.

### ► Emission - Immission

Im Bereich des Lärmschutzes bezeichnet die Emission den von einer oder mehreren Schallquellen abgestrahlten Schall. Unter Immission wird hingegen das Einwirken des Schalls auf ein Gebiet oder einen Punkt des Gebietes (Immissionsort) verstanden.

### ► Energieäquivalente Dauerschallpegel oder Mittelungspegel

Bei der Bildung des energieäquivalenten Dauerschallpegels (LAeq) wird ein schwankendes Schallereignis stellvertretend durch einen Pegel eines gleich-

bleibenden Dauergeräusches ersetzt, das bei ununterbrochener Andauer den selben Energieinhalt aufweist, also die gleiche Schallenergie auf das menschliche Ohr bringen würde. Der energieäquivalente Dauerschallpegel ist auch für Prognosen von Schallsituationen bedeutsam. Erst durch die Beschreibung eines schwankenden Geräusches durch eine einzige Zahl ist es relativ einfach möglich, Schallausbreitungsberechnungen vorzunehmen, diese in Lärmkarten darzustellen und vergleichende Szenarien zu betrachten.

▶ **Gebäudelärmkarte**

Bei Gebäudelärmkarten wird für die grafische Darstellung der höchste Fassadenpegel eines Gebäudes ermittelt und mit der Skalenfarbe des entsprechenden Pegelintervalls gefüllt.

▶ **Geräuschquellen und ihre Wirkungen auf den Menschen**

Die Wirkungen des Lärms zeigen sich auf verschiedenen Ebenen. Als Folge starker Lärmeinwirkung können temporäre oder permanente Hörstörungen auftreten. Solche Schalleinwirkungen treten im Bereich des Umgangslärms nicht auf, sie finden sich im Bereich des Arbeits- oder Freizeitlärms.

▶ **Gesamtwirkungsanalyse**

Erarbeitung einer regionalen Wirkungsanalyse der Einzelmaßnahmen aus mehreren Lärmaktionsplänen (z. B. im Rahmen einer interkommunalen Zusammenarbeit). Da sich verkehrsverlagernde Maßnahmen in einem regionalen Straßennetz gegenseitig beeinflussen, sind im Rahmen der Lärmaktionsplanung nicht nur die Maßnahmen des jeweiligen Planentwurfs, sondern ggf. auch die Wirkungen des regionalen Maßnahmenbündels zu untersuchen.

▶ **Haupteisenbahnstrecke**

Ein Schienenweg von Eisenbahnen nach dem Allgemeinen Eisenbahngesetz mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr; § 47b Nr. 4 BImSchG.

▶ **Hauptverkehrsstraße**

Eine Bundesfernstraße, Landesstraße oder auch sonstige grenzüberschreitende Straße, jeweils mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr; § 47b Nr. 3 BImSchG.

▶ **Immission**

Erklärung siehe bei Emission.

▶ **Lärm**

Für den Menschen belästigende oder gesundheitsschädliche Schallbelastung;  
vgl. UmgebungslärmRL.

▶ **Lärmaktionsplan**

Plan, mit dem Lärmprobleme und Lärmauswirkungen durch Maßnahmen gemindert werden; § 47d Abs. 1 S. 1 vor Nr. 1 BImSchG, Art. 3 (UmgebungslärmRL).

▶ **Lärmindex  $L_{DEN}$**

A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel über 24 Stunden, zusammengesetzt aus den Zeitbereichen day (6:00 bis 18:00 Uhr), evening (18:00 bis 22:00 Uhr) und night (22:00 bis 6:00 Uhr) mit einer Gewichtung für die Zeitbereiche evening (+ 5 dB(A)) und night (+ 10 dB(A)); vgl. § 2 Abs. 2 der 34. BImSchV

▶ **Lärmindex  $L_{Night}$**

A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel über 8 Stunden (von 22:00 bis 6:00 Uhr); vgl. § 2 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 der 34. BImSchV

▶ **Lärmkarte**

Darstellung von Informationen über die aktuelle oder voraussichtliche Lärmsituation anhand eines Lärmindex mit Beschreibung der Überschreitung der relevanten Grenzwerte, der Anzahl der betroffenen Personen in einem bestimmten Gebiet und der Anzahl der Wohnungen, die in einem bestimmten Gebiet bestimmten Werten eines Lärmindex ausgesetzt sind;

vgl. UmgebungslärmRL und <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/29746/>.

▶ **Lärmkennziffer**

Darstellung der gesamthaften Lärminderung durch Berücksichtigung einer berechneten numerischen Zahl als Kennziffer für den einfachen Vergleich von Bestand und Planungen. Beispielhaft gewählt für die Erläuterung ist der Wert von >65 dB(A) für den  $L_{DEN}$  und >55 dB(A) für den  $L_{Night}$ . Eine Überschreitung des Nachtwertes wird bei der Beurteilung doppelt gewichtet. Für den Fall der Überschrei-

tung der oben genannten Werte errechnet sich die Lärmkennziffer aus der Anzahl der über dem Wert betroffenen Einwohner und der Höhe der Überschreitung des Wertes nach der Formel:

$$\text{LKZ} > 65 \text{ dB(A)} \quad L_{\text{DEN}} = \text{Einwohner} * \text{Pegel(bis)wert über 65 dB(A)} \quad L_{\text{DEN}} +$$

$$\text{LKZ} > 55 \text{ dB(A)} \quad L_{\text{Night}} = \text{Einwohner} * \text{Pegel(bis)wert über 55 dB(A)} \quad L_{\text{Night}} * 2$$

### ► **Lärmpegel**

Höhe der Belastung in dB(A). Der Lärmpegel wird nach § 2 der 34. BImSchV dargestellt als A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel für die Lärmindizes  $L_{\text{Day}}$ ,  $L_{\text{Evening}}$ ,  $L_{\text{Night}}$  und  $L_{\text{DEN}}$ .

### ► **Lärmschutz-Richtlinien-Straßenverkehr 2007**

Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm vom 23. November 2007;

(VkBl. Nr. 24, Seite 767 ff.).

### ► **Lärmschwerpunkt**

Örtlich abgegrenzter Bereich innerhalb des Gemeindegebiets, in dem unter Berücksichtigung des Lärmpegels (Höhe der Belastung), der Anzahl der lärm-betroffenen Einwohner und der Umstände des Einzelfalls vor Ort regelungsbedürftige Lärmprobleme und Lärmauswirkungen bestehen.

### ► **Maßnahme**

Als Maßnahmen zur Bekämpfung von Umgebungslärm bzw. zum Schutz vor Umgebungslärm können in einem Lärmaktionsplan grundsätzlich alle hierzu geeigneten Handlungen festgelegt werden. Es kommt nicht darauf an, dass die planaufstellende Gemeinde für die Umsetzung dieser Maßnahme sachlich zuständig ist.

### ► **Monitoring**

In einem Monitoring wird nach Umsetzung von Maßnahmen untersucht, ob die mit einer Maßnahme angestrebten Wirkungen eingetreten sind und ob die gewünschten Ziele erreicht wurden. Die Wirkungen einer Maßnahme werden aufgezeigt, in dem der Zustand mit einer Referenz verglichen wird. Bei der Referenz kann es sich um den Zustand vor Realisierung der Maßnahme (z. B. Verkehrsbelastung) oder um ein Projektziel (z. B. Geschwindigkeitsbeschränkung) handeln.



### ► Öffentlichkeit

Eine oder mehrere natürliche oder juristische Personen sowie deren Vereinigungen; vgl. UmgebungslärmRL.

### ► Pegeladdition

Schallpegel können nicht wie andere Größen arithmetisch addiert werden. Es müssen vielmehr die entsprechenden Energien bzw. Schallintensitäten addiert werden. So führt z. B. eine Verdoppelung der Zahl gleicher Schallquellen oder eine Verdoppelung der Verkehrsmengen eines Verkehrsweges zu einer Pegelerhöhung um 3 dB(A).

Der Mensch empfindet die Zunahme oder Abnahme eines Geräusches um 10 dB(A) in etwa als Verdoppelung oder Halbierung des Lautstärkeindrucks. Nimmt beispielsweise ein Geräusch von 50 auf 80 dB(A) zu, so verachtfacht sich der Lautstärkeindruck.

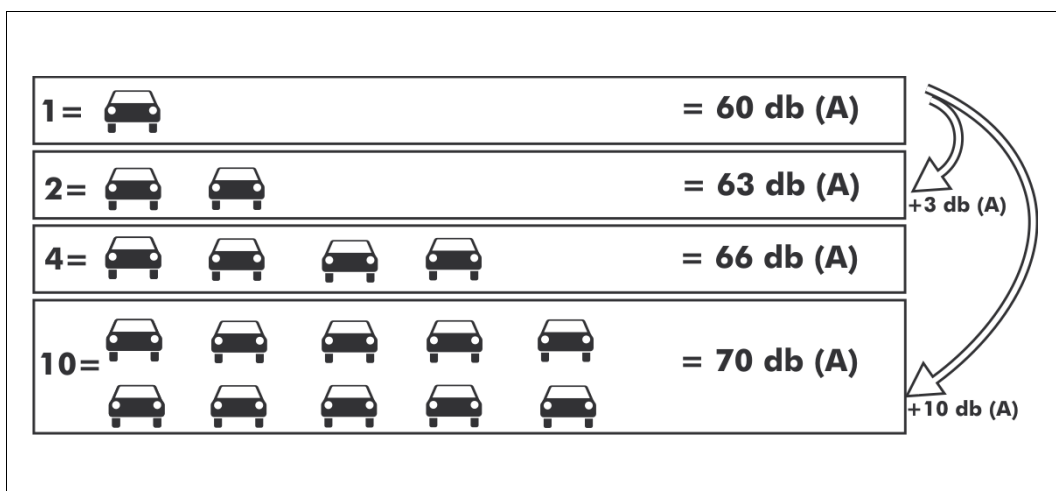


Abb. 10: Pegeländerung nach Zunahme der Schallquelle

### ► RLS-90

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90, Kapitel 4.0. Verfahren zur Berechnung von Lärmpegeln an Straßen; (VkB. Nr. 7 vom 14. April 1990, lfd. Nr. 79).

### ► Rasterlärmkarte

Rasterlärmkarten (auch als Isophonenpläne bezeichnet) zeigen die flächenhafte Lärmbelastung anhand von Isophonenbändern. Die Pläne werden auf der Grundlage der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) erstellt.

► **Ruhiges Gebiet**

Ein von der Gemeinde festgelegtes Gebiet, das keinem hohen Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist (vgl. UmgebungslärmRL).

► **Schall und Lärm**

Schwingende Luftteilchen erzeugen Luftdruckschwankungen, die unser Gehör im Frequenzbereich zwischen 16 Hz (Hz = Hertz = Schwingungen pro Sekunde) und etwa 20.000 Hz als Schall wahrnimmt. Werden Schalleindrücke als störend oder belästigend empfunden, so spricht man von Lärm.

► **Schalltechnisches Geländemodell (SGM)**

Vor der Durchführung der Ausbreitungsrechnungen müssen alle für die Schallausbreitung bedeutsamen baulichen und topographischen Gegebenheiten in Koordinaten überführt werden. So entsteht ein Schalltechnisches Geländemodell (SGM), in dem das Gelände dreidimensional enthalten ist, sowie die Gebäude und mögliche Schallschutzanlagen. Zusätzlich werden die Straßen und Schienenstrecken als Linienschallquellen aufgenommen und mit den spezifischen Emissionswerten auf Grund der Verkehrsbelastungen und Geschwindigkeiten versorgt.

► **Träger Öffentlicher Belange (TÖB) / Verwaltung**

Alle Stellen, denen durch Gesetz oder aufgrund eines Gesetzes öffentliche Aufgaben übertragen sind, die mit der Lärmaktionsplanung der Gemeinde in einem sachlichen Zusammenhang stehen bzw. alle Behörden und Dienststellen der unmittelbaren Staats-, bzw- Landesverwaltung, die von der Lärmaktionsplanung der Gemeinde im weitesten Sinn betroffen sind und die für die Lärmaktionsplanung relevanten öffentlichen Belange vertreten.

► **Umgebungslärm**

Beim Umgebungslärm handelt es sich indirekte Lärmwirkungen mit komplexen Wirkmechanismen, die vielfältigen, auch individuellen Einflüssen unterliegen. Die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung bei den gesundheitlichen Auswirkungen von Umgebungslärm ist daher schwieriger zu bewerten.

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

§ 47b Nr. 1 BImSchG, Art. 3 (UmgebungslärmRL).

► **Umgebungslärm-Richtlinie (UmgebungslärmRL)**

Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (ABl. L 189 vom 28.07.2002, Seite 12); geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008 (ABl. L 311 vom 21.11.2008, Seite 1); umgesetzt in nationales Recht in den §§ 47a ff. BImSchG und der 34. BImSchV (Verordnung über die Lärmkartierung).

► **VBEB**

Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen (lärmbelastete Menschen sowie die lärmbelasteten Flächen und die Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser) durch Umgebungslärm, die nach der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) in den Lärmkarten anzugeben sind.

Vgl.: [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/berechnungsmethode\\_umgebungslaerm.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/berechnungsmethode_umgebungslaerm.pdf)

► **VBUS / VBUSch**

Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV). Weitere vorläufige Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm sind die VBUI für Industrie und Gewerbe, die VBUF für Flughäfen und die VBUSch für Schienenwege.

Vgl. [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/bundesanzeiger\\_154a.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/bundesanzeiger_154a.pdf)

► **Verkehrsmodell**

Ein Verkehrsmodell ist eine EDV-gestützte vereinfachte Abbildung des Verkehrssystems. Das im Modell abgebildete Verkehrssystem besteht aus einer Verkehrsnachfrage (=gewünschte Verkehrsbeziehungen) und einem Verkehrsangebot (Straßennetz, ÖPNV-Netz). Aus der Gegenüberstellung von Nachfrage und Angebot in der sogenannten Umlegung ergeben sich die Modellresultate, wie z. B. Straßenbelastungen, Reisezeiten, etc. Der Einfluss des Verkehrsangebotes (Kapazitäten, Reisezeiten) auf die Verkehrsnachfrage kann in einem iterativen Prozess berücksichtigt werden.

► **Wirkungsanalyse**

Ermittlung und Darstellung der Wirkungen einer Lärmschutzmaßnahme im Hinblick auf das Ziel des Lärmaktionsplans, den Umgebungslärm für die betroffenen

Menschen zu mindern. Berücksichtigt werden dabei sowohl die unmittelbare Lärmentlastung als auch die mittelbaren positiven und negativen Wirkungen einer Maßnahme.

## 7.2 Literatur und Quellen

- [1] **BlmSchG**  
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BlmSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013, BGBl. I S. 1274, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
- [2] **EU-Umgebungslärmrichtlinie**  
Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
- [3] **BlmSchG, 6. Teil**  
§§ 47a-f BlmSchG (6. Teil Lärminderungsplanung) zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
- [4] **16. BlmSchV**  
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV) vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert zum 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- [5] **32. BlmSchV**  
Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BlmSchV) vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), zuletzt geändert durch Artikel 83 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)
- [6] **34. BlmSchV**  
Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BlmSchV) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516)
- [7] **VBUS**  
Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen vom 22. Mai 2006
- [8] **VBUSch**  
Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen vom 22. Mai 2006

- [9] **VBUF**  
Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen vom 22. Mai 2006
- [10] **VBUI**  
Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe vom 22. Mai 2006
- [11] **VBEB**  
Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm vom 9. Februar 2007
- [12] **RLS-90**  
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Bundesministerium für Verkehr, erarbeitet durch Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuss „Immissionsschutz an Straßen“, Köln; eingeführt durch Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 des Bundesministers für Verkehr
- [13] **Schall 03**  
Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, Schall 03, BGBl. I 2014, S. 2271 – 2313, als Anlage 2 (zu § 4) der 16. BImSchV, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 BGBl. I, S. 2269
- [14] **TA Lärm**  
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 26. August 1998 (GMBL Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [15] **VLärmSchR 97**  
Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes vom 2. Juni 1997, geändert durch Allgemeines Rundschreiben Straßenbau 20/2006 des Bundesministers für Verkehr vom 4. August 2006
- [16] **Lärmschutz-Richtlinien-StV**  
Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23. November 2007
- [17] **DIN 4109**  
Schallschutz im Hochbau, Ausgabe Januar 2018

**[18] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung**

Bund / Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz - LAI (2012), – 2. Aktualisierung – vom 09. März 2017

**Online-Quellen:****Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW):**

Lärmaktionsplanung, Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg, 2008

<http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/35602/laermaktionsplanung.pdf?command=downloadContent&filename=laermaktionsplanung.pdf>

Lärmkarten 2012 (Stufe 2),

<http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>

Lärmkarten 2017 (3. Runde),

<http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>

**Eisenbahn-Bundesamt (EBA):**

Lärmkartierung (3. Runde)

<http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba>

**Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg:**

Verfahren zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen vom 23. März 2012,

<https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/390695/kooperationserlass.pdf/ed0fb3a2-8a12-449d-8bc6-c0eecf67435b>

Antworten auf Fragen zur Lärmaktionsplanung,

<http://mvi.baden-wuerttemberg.de/de/mensch-umwelt/laermenschutz/laermkarten-und-aktionsplaene/laermaktionsplaene/>

Kooperationserlass - Lärmaktionsplanung; 29.10.2018

[https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/PDF/181029\\_Kooperationserlass\\_Laermaktionsplanung\\_BW.pdf](https://vm.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/Dateien/PDF/181029_Kooperationserlass_Laermaktionsplanung_BW.pdf)

“Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg: Ergänzungen zum Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung vom 29.10.2018”, Ministerium für Verkehr, AZ: 4-8826.15/75, 13.04.2021

Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg in Zusammenarbeit mit dem Amt für  
Umweltschutz Stuttgart:

Städtebauliche Lärmfibel Online,

<http://www.staedtebauliche-laermfibel.de>

Gesetzestexte, Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien,

<http://http://www.staedtebauliche-laermfibel.de/?p=79&p2=8>.

Umwelt-Bundesamt (UBA):

Wirkungen von Tempo 30 an Hauptverkehrsstraßen, Stand 11/2016

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/wirkungen\\_von\\_tempo\\_30\\_an\\_hauptstrassen.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/wirkungen_von_tempo_30_an_hauptstrassen.pdf)

European Environment Agency (EEA):

“Environmental noise in Europe – 2020”, Report No22/2019

<https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe>

Amtsblatt der Europäischen Union:

Verordnung (EU) Nr. 540/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über den Geräuschpegel von Kraftfahrzeugen und von Austauschschalldämpfungsanlagen sowie zur Änderung der Richtlinien 2007/46/EG und zur Aufhebung der Richtlinie 70/157/EWG

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0540&from=DE>

### 7.3 Abkürzungen

BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz

BMU Bundesministerium für Umwelt

BMVI Bundesministerium für Verkehr

EBA Eisenbahn-Bundesamt

$L_{DEN}$  Lärmindex Tag-Abend-Nacht (day-evening-night). Lärmindex für 24 Stunden für die allgemeine Belästigung

$L_{Night}$  Nacht-Lärmindex für Schlafstörungen (Zeitraum zwischen 22:00 und 6:00 Uhr)

LAP Lärmaktionsplan

---

LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden- Württemberg
RP	Regierungspräsidium
UBA	Umweltbundesamt