

Verbandsgemeinde Landstuhl

Lärmaktionsplanung 2013/2014

Erläuterungsbericht zum Maßnahmenkatalog

- Auftraggeber: Verbandsgemeindeverwaltung Landstuhl
Kaiserstraße 49
66849 Landstuhl
- Auftrag vom: 13.12.2013
- Aufgabenstellung: Zusammenstellung und Bewertung von Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung im Bereich der gemäß der EU-Umgebungslärmrichtlinie zu betrachtenden Hauptverkehrsstraßen in der Verbandsgemeinde Landstuhl
- Bearbeitung: GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Sandra Strünke-Banz
Kastanienweg 24
66625 Nohfelden - Bosen
Telefon: 06782 / 171107
Fax: 06782 / 171395
- Bearbeiter : Sandra Strünke-Banz
Telefon: 06851/ 93 97 463
Mail: s.struenke-banz@gsb-gbr.de

Dieser Bericht besteht aus 34 Seiten.
Bericht-Nr. 13_07_gut01

Bosen, 01.06.2015



Dipl. Wirt-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Einführung: Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung 3
2	Lärmaktionsplan Verbandsgemeinde Landstuhl..... 6
2.1	Zuständige Behörde 6
2.2	Rechtlicher Hintergrund 6
2.3	Geltende Grenzwerte 6
2.4	Beschreibung der Hauptverkehrsstraßen 7
2.5	Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten 9
2.6	Bewertung der Zahl Betroffener 12
2.6.1	Kurzfristiger Handlungsbedarf: Überschreitung der Grenzwerte der Lärmsanierung 12
2.6.2	Mittelfristiger Handlungsbedarf: Vermeidung gesundheitlicher Gefährdungen 13
2.6.3	Langfristiger Handlungsbedarf: Vermeidung von Belästigungen 13
2.7	Hotspot-Analyse..... 14
3	Maßnahmenkatalog zur Aktionsplanung 18
3.1	Vorbemerkung 18
3.2	Kurzfristige Maßnahmen in den Hotspotbereichen 19
3.3	Mittelfristige Maßnahmen..... 30
3.4	Sonstige Maßnahmen 30
3.5	Synergieeffekte..... 32
3.6	Kosten-Nutzen-Analyse 32
4	Protokolle der öffentlichen Anhörung 33
5	Literatur..... 33

Abbildungen

Abbildung 1	Gesamtlärmbelastung Straßenverkehrslärm Verbandsgemeinde Landstuhl, Lärmindikator L_{DEN}	10
Abbildung 2	Gesamtlärmbelastung Straßenverkehrslärm Verbandsgemeinde Landstuhl, Lärmindikator L_{Night}	11
Abbildung 3	Lage der Lärmschutzwand	14
Abbildung 4	Hotspot-Analyse Straßenverkehrslärm Lärmindikator $L_{DEN} > 70$ dB(A), Landstuhl	16
Abbildung 5	Hotspot-Analyse Straßenverkehrslärm Lärmindikator $L_{Night} > 60$ dB(A), Landstuhl	17
Abbildung 6	Darstellung der Aktionsbereiche	20
Abbildung 7	Pegeldifferenzkarte, Planfall 1	26
Abbildung 8	Pegeldifferenzkarten, Planfall 2	27
Abbildung 9	Pegeldifferenzkarten, Planfall 3	29

Tabellen

Tabelle 1	Zeitliche Stufen der Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie	3
Tabelle 2	Verkehrsparameter der betroffenen Straßen	7
Tabelle 3	Betroffenheitsanalyse Straßenverkehrslärm	12
Tabelle 4	Betroffene Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser	12
Tabelle 5	Anzahl Betroffener mit Pegeln $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 60$ dB(A)	12
Tabelle 6	Anzahl Betroffener mit Pegeln $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 55$ dB(A)	13
Tabelle 7	Anzahl Betroffener mit Pegeln $L_{DEN} \geq 60$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 50$ dB(A)	13
Tabelle 7	Veränderung der Betroffenheit durch Geschwindigkeitsbegrenzung	21
Tabelle 8	Veränderung der Betroffenheit durch lärmarmen Belag	23
Tabelle 10	Veränderung der Betroffenheit durch Reduzierung des Lkw-Verkehrs in der Saarbrücker Straße (Streckenabschnitt östlich der L363)	28
Tabelle 11	Mietbezogene Steuerverluste (gerundet)	33

1 Einführung: Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung

Nach Aussagen des Umweltbundesamtes fühlen sich in Deutschland fast 60 % der Bevölkerung durch Straßenverkehrslärm belästigt, davon mehr als 10 % stark oder äußerst stark.

Unter Lärm versteht man dabei Geräusche, die als unangenehm und belästigend empfunden werden. Lärm ist also die subjektive Bewertung von Schallereignissen. Neben der Belästigung- und Störwirkung kann Lärm, insbesondere wenn der Mensch ihm über lange Zeit ausgesetzt ist, auch gesundheitliche Gefährdungen mit sich bringen. So kann bspw. das Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen steigen. Aber auch mit dem durch den Verkehrslärm bedingten Wertverlust von Immobilien ist ein erheblicher volkswirtschaftlicher Schaden verbunden.

Deshalb wurde am 25. Juni 2002 vom Europäischen Parlament und vom Rat die 'Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm' ('EU-Umgebungslärmrichtlinie') verabschiedet¹. Mit ihr soll im Rahmen der Europäischen Union ein 'gemeinsames Konzept festgelegt werden, um vorzugsweise schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern'.

Dazu soll in einem ersten Schritt die Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten und Betroffenheitsanalysen ermittelt und die Öffentlichkeit über das Ausmaß informiert werden. In einem zweiten Schritt sind auf der Grundlage der Lärmkarten konkrete Maßnahmen auszuarbeiten, um die Lärmbelastung verringern bzw. nicht weiter ansteigen lassen zu können. Die Richtlinie sieht ein zeitlich gestaffeltes Vorgehen vor. Dieses ist in der Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1 Zeitliche Stufen der Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie

Quelle	Lärmkartierung zum	Lärmaktionsplan zum
Ballungsräume		
> 250.000 Einwohner	30.06.2007	18.07.2008
> 100.000 Einwohner	30.06.2012	18.07.2013
Hauptverkehrsstraßen		
> 6 Mio. Kfz / a	30.06.2007	18.07.2008
> 3 Mio. Kfz / a	30.06.2012	18.07.2013
Haupteisenbahnstrecken		
> 60.000 Züge / a	30.06.2007	18.07.2008
> 30.000 Züge / a	30.06.2012	18.07.2013
Großflughafen		
> 50.000 Bewegungen / a	30.06.2007	18.07.2008

Die erste Stufe der Lärmkartierung / Lärmaktionsplanung wurde 2007 / 2008 durchlaufen. In der sog. zweiten Stufe waren bis zum 30. Juni 2012 Strategische Lärmkarten für Ballungsräume über 100.000 Einwohner, Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als

1 Abl. L 189/12 vom 18.7.2002

3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (ca. 8.200 Fahrzeuge täglich), Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr (ca. 82 Züge täglich) sowie Großflughäfen (das sind Verkehrsflughäfen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 50.000 Bewegungen - Starts oder Landungen - pro Jahr, wobei ausschließlich der Ausbildung dienende Bewegungen mit Leichtflugzeugen ausgenommen sind²⁾ zu erstellen. Bis zum 18. Juli 2013 sind, von diesen Karten ausgehend, Aktionspläne auszuarbeiten. Diese Lärmkarten / Lärmaktionspläne sind alle 5 Jahre zu überprüfen und ggf. zu überarbeiten.

Die Kartierung der Hauptverkehrsstraßen obliegt den Gemeinden; sie erfolgte für die Verbandsgemeinde Landstuhl 2012, wie bereits 2007, im Rahmen der landesweit einheitlichen Strategischen Lärmkartierung im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz am Standort Umwelt-Campus Birkenfeld der HS Trier. Die Kartierungspflicht für die Haupteisenbahnstrecken liegt beim Eisenbahnbundesamt (EBA).

Die Aufstellung der Lärmaktionspläne erfolgt gemäß § 47e BImSchG durch die Gemeinden. Mit diesen Plänen sollen 'Lärmprobleme und Lärmauswirkungen, erforderlichenfalls einschließlich der Lärminderung, geregelt werden'^{3).}

'Die in den Plänen genannten Maßnahmen sind in das Ermessen der zuständigen Behörde gestellt, sollten aber insbesondere auf die Prioritäten eingehen, die sich gegebenenfalls aus der Überschreitung relevanter Grenzwerte oder aufgrund anderer Kriterien ergeben, und insbesondere für die wichtigsten Bereiche gelten, wie sie in den strategischen Lärmkarten ausgewiesen werden.'⁴⁾ Der § 47d des Bundesimmissionsschutzgesetzes erwähnt bei der Priorisierung auch die 'Berücksichtigung der Belastung durch mehrere Lärmquellen'.⁵⁾

Im Rahmen der Aufstellung eines Lärmaktionsplans ist gemäß § 47d Abs. 3 des Bundesimmissionsschutzgesetzes, der auf den Artikel 8 Abs. 7 der Richtlinie Bezug nimmt, eine Mitwirkung der Öffentlichkeit vorgesehen: 'Die Öffentlichkeit wird zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen. Die Öffentlichkeit ist über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Beteiligung vorzusehen.'⁶⁾

Lärmaktionspläne müssen bestimmte Mindestanforderungen erfüllen. Diese sind im Anhang V der Richtlinie 2002/49/EG formuliert. Demnach müssen die Aktionspläne zu den nachfolgenden Punkten Aussagen enthalten:

- Beschreibung der Hauptverkehrsstraßen, die zu berücksichtigen sind

2 Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005, BGBl. I S. 1794; § 47b

3 2002/49/EG, Artikel 8, (1)

4 Ebenda

5 Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005, BGBl. I S. 1794; §47d Abs. 1, Satz 3

6 Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005, BGBl. I S. 1794; §47d Abs. 3

- Zuständige Behörde
- Rechtlicher Hintergrund
- Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten
- Bewertung der geschätzten Anzahl von Personen, die Lärm ausgesetzt sind, sowie Angaben von Problemen und verbesserungsbedürftigen Situationen
- Protokoll der öffentlichen Anhörung
- Bereits vorhandene und geplante Maßnahmen zu Lärminderung
- Maßnahmen, die die zuständigen Behörden für die nächsten 5 Jahre geplant haben, einschließlich der Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete
- Langfristige Strategie
- Finanzielle Informationen (falls verfügbar): Finanzmittel, Kostenwirksamkeitsanalyse, Kosten-Nutzen-Analyse
- Geplante Bestimmungen für die Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse der Aktionsplanung

Gemäß Anhang VI, 2.8 ist der Kommission eine Zusammenfassung des Aktionsplans von nicht mehr als 10 Seiten zu übermitteln.

2 Lärmaktionsplan Verbandsgemeinde Landstuhl

2.1 Zuständige Behörde

Gemäß BImSchG § 47e Abs. 1 sind die Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden mit der Aufstellung des Lärmaktionsplans betraut.

Verbandsgemeinde Landstuhl
Kaiserstraße 49
66845 Landstuhl
Telefon: 0 63 71 / 830
Fax: 0 63 71 / 831 01
Gemeindeschlüssel: 07 3 35 022

2.2 Rechtlicher Hintergrund

- Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm ('EU-Umgebungslärmrichtlinie'), Abl. L 189/12 vom 18.7.2002
- Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005, BGBl. I S. 1794 (§ 47a-f des BImSchG)

Grundlage: Strategische Lärmkarten, die gemäß § 47c BImSchG erstellt wurden; Vorliegen der Voraussetzungen des § 47d BImSchG

2.3 Geltende Grenzwerte

Die Grenzwerte für Straßen- und Schienenverkehrslärm im nationalen Recht beziehen sich auf den Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) bzw. Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr). Sie sind gebietsspezifisch und werden hier für Mischgebiete (MI) und Allgemeine Wohngebiete (WA) angegeben.

- 'Verkehrslärmschutzverordnung' (16. BImSchV)
Die Verkehrslärmschutzverordnung gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Straßen- und Schienenwegen. Die Grenzwerte für den Lärmschutz (Lärmvorsorge) betragen für MI 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts bzw. für WA 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts.

Für den Straßenverkehrslärm sind zusätzlich die

- 'Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes' (VLärmSchR 97) einschlägig. Die VLärmSchR 97 gelten u.a.⁷ für bestehende Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes. In Rheinland-Pfalz werden die VLärmSchR 97 auch für Landesstraßen umfassend angewendet. Der Lärmschutz an bestehenden Straßen wird auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen als freiwillige Leistung gewährt⁸. Die Grenzwerte für den Lärmschutz (Lärmsanierung) betragen seit Juni 2010 für MI 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts bzw. für WA 67 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts.
-

2.4 Beschreibung der Hauptverkehrsstraßen

Die betroffenen Straßenabschnitte in der Verbandsgemeinde Landstuhl sind:

- BAB 6 1.200 m
- BAB 62 6.900 m
- L 363 3.300 m
- L 395 8.000 m

Folgende Verkehrsparameter liegen aus der Lärmkartierung vor (s. Tabelle 2):

Tabelle 2 Verkehrsparameter der betroffenen Straßen

Straße	Von Netzknoten und Lage	DTV ⁹	Lkw-Anteil [%] ¹⁰	Geschwindigkeit Pkw [km/h]	Geschwindigkeit Lkw [km/h]
BAB 6	6610011 6511034 entlang Gemeindegrenze Nordwest	42.794	15,9 12,8 28,5	130	80
BAB 62	6511061 6611060 südliche Gemeindegrenze bis Abfahrt Landstuhl	16.476	6,2 3,3 8,1	130	80
	6611060 6611062 Abfahrt Landstuhl bis 700m hinter Tunnelausfahrt (Hörnchenbergtunnel)	9.606	9,3 4,6 12,2	130/80	80
	6611062 6611063 Tunnelausfahrt bis Abfahrt Landstuhl Atzel	9.606	9,3 4,6 12,2	130	80

⁷ Sie gelten nicht ausschließlich für bestehende Straßen (Lärmsanierung), sondern ebenso für die Maßnahmen nach den Grundsätzen der Lärmvorsorge und bei Entscheidungen wegen verbleibender Beeinträchtigungen.

⁸ Vom Eigentümer ist ein Eigenanteil von 25% zu übernehmen.

⁹ Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke; in Klammern sind die Verkehrsmengen aus der Bundesverkehrszählung 2005 für die Landesstraßen dargestellt

¹⁰ Day, evening, night

Straße	Von Netzknoten und Lage	DTV ⁹	Lkw-Anteil [%] ¹⁰	Geschwindigkeit Pkw [km/h]	Geschwindigkeit Lkw [km/h]
	6611063 6611056 Ausfahrt Bann bis südliche Gemeindegrenze	7.070	10,0 5,4 13,1	130	80
L 363	6511062 6511039 Südliche Gemeindegrenze bis Saarbrücker Straße	14.432 (15.008)	3,3 1,5 4,1	50	50
	6511040 6511042* (Ludwigstraße) von Kaiserstraße bis Weiherstraße	7.989 (8.308)	2,2 1,0 2,7	50	50
	6511042 6511044* (Weiherstraße, ab 2012 L 470) Von Ludwigstraße bis Ortsausgang	12.508 (13.007)	2,4 1,1 3,0	50/30	50/30
	6511044 6511045 Ortsausgang bis Kreuzung L 469	11.544 (12.005)	3,1 1,5 3,9	100/70	80/70
	6511042 6511041 ^{11*} (Hauptstraße) Von Ludwigstraße bis Kaiserstraße	7.789 (8.100)	2,8 1,3 3,5	30	30
L 395	6511066 6511039 (Saarbrücker Straße) Ortseingang bis Kreuzung L 363	10.578 (11.000)	4,8 2,2 6,0	50	50
	6511039 6511040* (Saarbrücker Straße/Kaiserstraße) Kreuzung L 363 bis Ludwigstraße	13.474 (14.012)	2,8 1,3 3,4	50	50
	6511040 6511041* (Kaiserstraße) Ludwigstraße bis Hauptstraße	10.578 (11.000)	2,5 1,2 3,2	50	50
	6511041 6511067* (Kaiserstraße) Von Hauptstraße bis Kreisel Bahnhofstraße	9.620 (10.004)	2,9 1,4 3,6	50	50

¹¹ Dieser Straßenabschnitt wurde im Zuge der Lärmaktionsplanung ergänzt.

Straße	Von Netzknoten und Lage	DTV ⁹	Lkw-Anteil [%] ¹⁰	Geschwindigkeit Pkw [km/h]	Geschwindigkeit Lkw [km/h]
	6511067 6512033 (Kaiserstraße) Von Kreisel Bahnhofstraße bis Kindsbach	9.620 (10.004)	2,9 1,4 3,6	50/100	50/80

Im Stadtbereich Landstuhl sind 2012 verschiedene Straßenabschnitte der L 363 und der L 395 zu Stadtstraßen abgestuft worden und befinden sich nunmehr in der Baulast der Stadt. Hierbei handelt es sich um folgende Streckenabschnitte:

6511040 6511042 Ludwigstraße
 6511042 6511044 Weiherstraße
 6511042 6511041 Hauptstraße
 6511039 6511040 Saarbrücker Straße/Kaiserstraße
 6511040 6511041 Kaiserstraße
 6511041 6511067 Kaiserstraße

Die entsprechenden Straßenabschnitte sind in der Tabelle 2 mit einem * versehen und in den Abbildungen 1 und 2 mit einer gelb-gestrichelten Linie gekennzeichnet. Der Abschnitt der L 363 6511044 6511045 vom Ortsausgang bis zur Einmündung L 469 wurde zur L 470 umgewidmet¹².

2.5 Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten

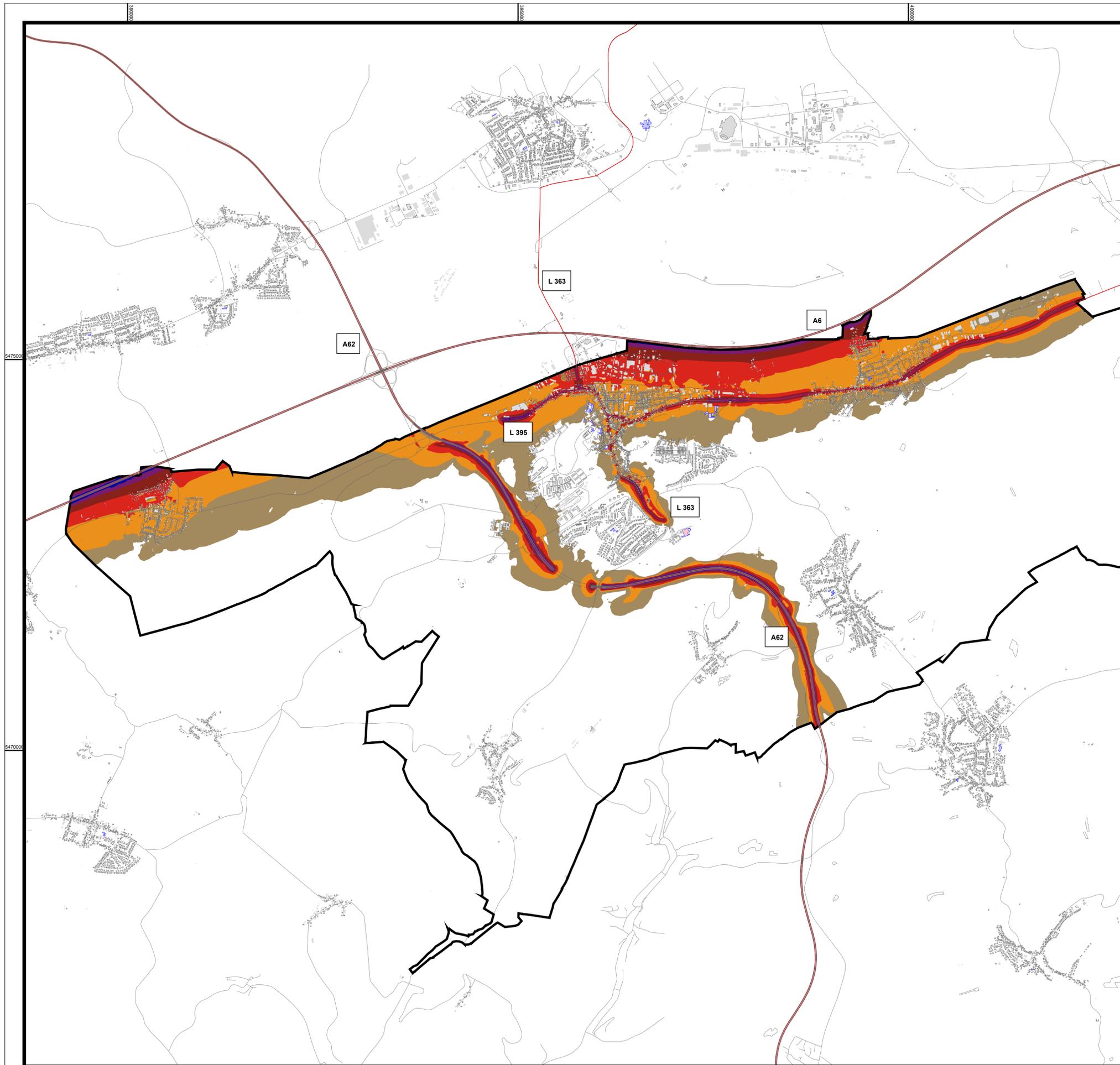
Die Abbildungen 1 und 2 (Isophonenkarten) spiegeln die Belastung durch Straßenverkehrslärm in der Verbandsgemeinde Landstuhl für die Lärmindikatoren L_{DEN} bzw. L_{Night} wider. Aus der Tabelle 3 sind die Betroffenenzahlen für jede Straße separat und für die Verbandsgemeinde Landstuhl insgesamt ersichtlich.

¹² Nach 2012 umgewidmete Stadt- und Gemeindestraßen in Landesstraßen (wie z.B. Bahnstraße in Landstuhl) werden erst in der nächsten Stufe der Lärmkartierung/Lärmaktionsplanung berücksichtigt.

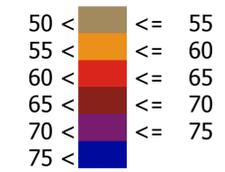
**Landstuhl
Lärmaktionsplanung 2013**

Darstellung der Ergebnisse aus der
Strategischen Lärmkartierung
Rheinland-Pfalz 2012
Lärmindikator L_{DEN}

Abb 01
Stand 01/2015



Pegelwerte L_{den}
in dB



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenbaulast der Stadt
- Gebäude
- Schule
- Krankenhaus
- LS-Wand
- Gemeindegrenze

Abb01_Lden.sgs



Maßstab 1:25.000



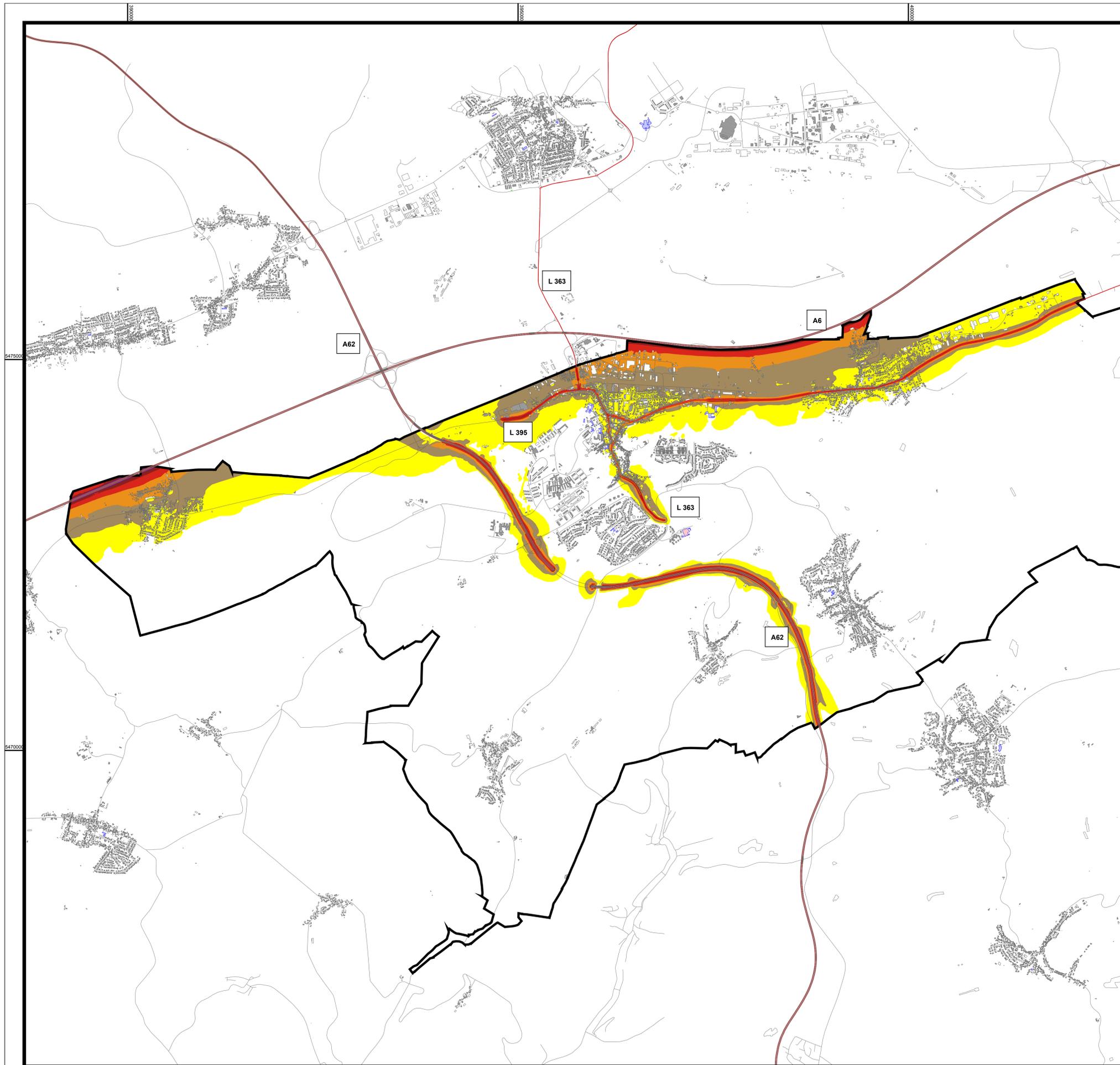
GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering
Kastanienweg 24
66625 Bosen

Tel.: 06852/82664
06782/171107
Fax: 06782/171395
Mail: k.giering@gsb-gbr.de

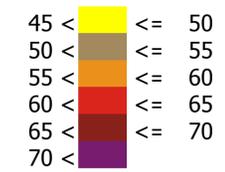
**Landstuhl
Lärmaktionsplanung 2013**

Darstellung der Ergebnisse aus der
Strategischen Lärmkartierung
Rheinland-Pfalz 2012
Lärmindikator Ln

Abb 02
Stand 01/2015



Pegelwerte Ln
in dB



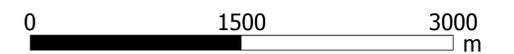
Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenbaulast der Stadt
- Gebäude
- Schule
- Krankenhaus
- LS-Wand
- Gemeindegrenze

Abb02_Ln.sgs



Maßstab 1:25.000



GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering
Kastanienweg 24
66625 Bosen

Tel.: 06852/82664
06782/171107
Fax: 06782/171395
Mail: k.giering@gsb-gbr.de

Tabelle 3 Betroffenheitsanalyse Straßenverkehrslärm

Bereich	Betroffene Menschen					
	Intervalle [dB(A)]	L_{DEN}		Intervalle [dB(A)]	L_{Night}	
		ungerundet	EU-Rundung		ungerundet	EU-Rundung
Gesamt				50-55	1.447	1.500
	55-60	2.560	2.600	55-60	682	700
	60-65	1.047	1.000	60-65	391	400
	65-70	614	600	65-70	67	100
	70-75	293	300	>70	0	0
	>75	32	0			

Tabelle 4 Betroffene Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

Bereich	Schwellenwerte [dB(A)]	Wohnungen		Schulen	Krankenhäuser
		L_{DEN}		L_{DEN} ungerundet	L_{DEN} ungerundet
		ungerundet	EU-Rundung		
Gesamt	> 55	1.762	1.800	2	-
	> 65	436	400	-	-
	> 75	15	0	-	-

2.6 Bewertung der Zahl Betroffener

2.6.1 Kurzfristiger Handlungsbedarf: Überschreitung der Grenzwerte der Lärmsanierung

Bei Überschreitung der Werte von 70 dB(A) L_{DEN} bzw. 60 dB(A) L_{Night} besteht kurzfristig (in den nächsten fünf Jahren) dringender Handlungsbedarf. Hier ist die Gefahr gesundheitlicher Beeinträchtigungen nicht auszuschließen; die Grenzwerte für Lärmsanierung an Bundesstraßen, die für Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete 69 dB(A) bzw. 59 dB(A) betragen, werden überschritten.

Die Zahl Betroffener in den Pegelbereichen ≥ 70 dB(A) (L_{DEN}) bzw. ≥ 60 dB(A) (L_{Night}) ist in der Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5 Anzahl Betroffener mit Pegeln $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 60$ dB(A)

Bereich	Betroffene mit $L_{DEN} \geq 70$ dB(A)	Betroffene mit $L_{Night} \geq 60$ dB(A)
Gesamt	325	458

In der Verbandsgemeinde Landstuhl besteht kurzfristig Handlungsbedarf, es gibt eine größere Zahl an Betroffenen, die Pegeln ausgesetzt sind, die gesundheitliche Beeinträchtigungen hervorrufen können.

Schulen und Krankenhäuser liegen in keinem Gebiet in Pegelbereichen, in denen die Grenzwerte für Lärmsanierung erreicht oder überschritten würden.

2.6.2 Mittelfristiger Handlungsbedarf: Vermeidung gesundheitlicher Gefährdungen

Die Empfehlungen des Umweltbundesamtes (UBA) und des Sachverständigenrates für Umweltfragen (SRU) gehen davon aus, dass bei einer Unterschreitung der Werte von 65 dB(A) tags bzw. 55 dB(A) nachts eine gesundheitliche Gefährdung ausgeschlossen ist.

Die Anzahl Betroffener in den Pegelbereichen ≥ 65 dB(A) (L_{DEN}) bzw. ≥ 55 dB(A) (L_{Night}) ist in der Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6 Anzahl Betroffener mit Pegeln $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 55$ dB(A)

Straße	Betroffene mit $L_{DEN} \geq 65$ dB(A)	Betroffene mit $L_{Night} \geq 55$ dB(A)
Gesamt	939	1.140

In der Verbandsgemeinde Landstuhl besteht mittelfristig ein erhöhter Handlungsbedarf, es gibt eine größere Zahl an Betroffenen, die Pegeln ausgesetzt sind, die gesundheitliche Beeinträchtigungen hervorrufen können.

Schulen und Krankenhäuser liegen in keinem Gebiet in Pegelbereichen, in denen gesundheitliche Gefährdungen nicht auszuschließen wären.

2.6.3 Langfristiger Handlungsbedarf: Vermeidung von Belästigungen

Die Empfehlungen des Umweltbundesamtes (UBA) gehen davon aus, dass bei einer Unterschreitung der Werte von 60 dB(A) tags bzw. 50 dB(A) nachts erhebliche Lärmbelästigungen gemindert sind.

Die Anzahl Betroffener in den Pegelbereichen ≥ 60 dB(A) (L_{DEN}) bzw. ≥ 50 dB(A) (L_{Night}) ist in der Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7 Anzahl Betroffener mit Pegeln $L_{DEN} \geq 60$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 50$ dB(A)

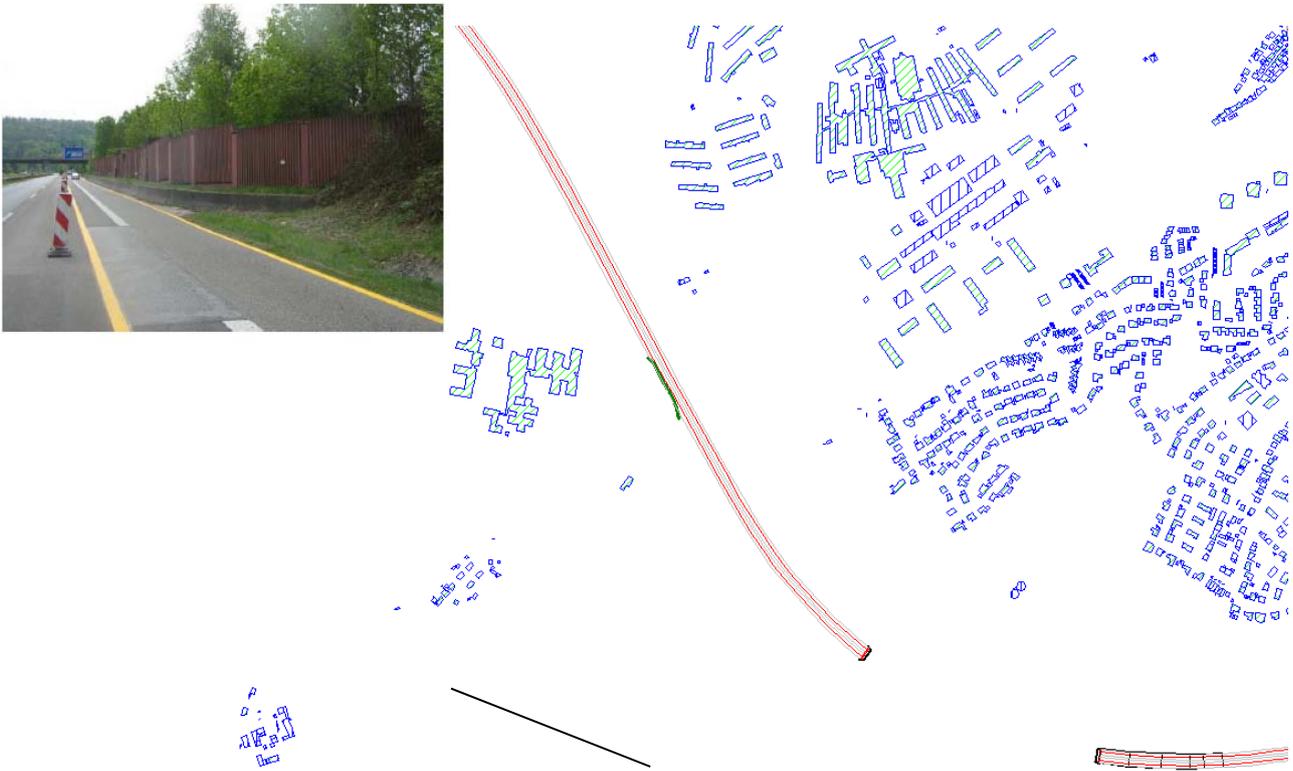
Straße	Betroffene mit $L_{DEN} \geq 60$ dB(A)	Betroffene mit $L_{Night} \geq 50$ dB(A)
Gesamt	1.986	2.587

Zur Unterschreitung der o.a. Pegelwerte wären in der Umgebung der Hauptverkehrsstraßen Maßnahmen erforderlich. Zum Erreichen dieser Zielwerte ist ein langfristiges, durch den Bund und das Land bzw. für die vorhandenen kommunalen Straßen von der Stadt zu entwickelndes Verkehrslärmschutzkonzept erforderlich.

2.6.4 Bereits vorhandene und geplante Maßnahmen zu Lärminderung

Im Verlauf der Autobahn 62 wurde 1991 eine Lärmschutzwand errichtet. Diese ist in der nachfolgenden Abbildung grün dargestellt. Die Wand wurde mit einer mittleren Höhe von 3,12 m und einer Länge von etwa 140 m im akustischen Modell umgesetzt.

Abbildung 3 Lage der Lärmschutzwand



Lärmschutzwälle sind im Digitalen Geländemodell berücksichtigt.

Laut Aussagen des Landesbetriebs für Mobilität wurden entsprechend der Dringlichkeitsreihung des Lärmimmissionskatasters in Landstuhl Sickingenstadt im Zuge der L 395 (Saarbrücker Straße, Kaiserstraße) sowie in der L 363 (Ludwigstraße, Hauptstraße und Weiherstraße) Ende der 90iger Jahre, in der Ortsdurchfahrt Kindsbach im Zuge der L 395 in den Jahren 2010 bis 2013 passive Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt.

2.7 Hotspot-Analyse

Zur Festlegung der Bereiche für vordringlichen Handlungsbedarf wurde eine Hotspot-Analyse durchgeführt. Diese zeigt Bereiche mit einer hohen Lärmbelastung (hier: $> 70 \text{ dB(A)} L_{\text{DEN}}$ bzw. $60 \text{ dB(A)} L_{\text{Night}}$) und einer hohen Einwohnerdichte. Zur Verdeutlichung wurden Wohngebäude, an denen die genannten Pegel überschritten werden, rot eingefärbt. In der Verbandsgemeinde Landstuhl liegen nur Hotspot-Bereiche entlang den Landesstraßen 363 und 395 vor. Die Abbildungen 4 und 5 geben diese grafisch wieder. Entlang den Autobahnen sind aufgrund der weiten Entfernungen zu Wohngebäuden keine hohen Betroffenheiten ermittelt worden.

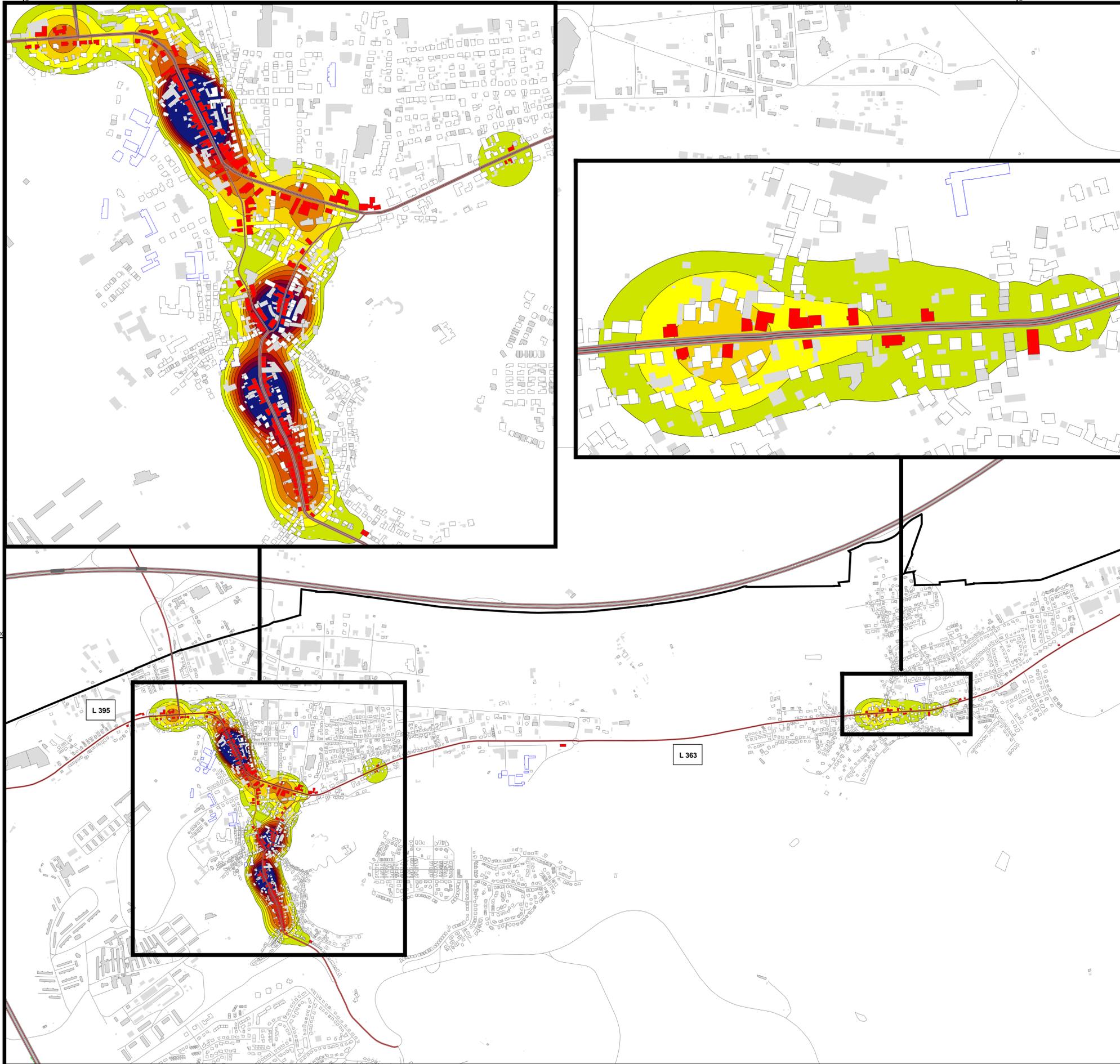
Ausgeprägte Hotspots befinden sich in Landstuhl insbesondere in der Kaiserstraße, Ludwigstraße, Hauptstraße, Weiherstraße sowie Saarbrücker Straße und in der Gemeinde Kindsbach in der Kaiserstraße.

An nahezu allen Wohngebäuden entlang dieser Hotspots sind die Immissionsgrenzwerte für Lärmsanierung an Bundesstraßen tags und nachts überschritten. Daraus leitet sich ein kurzfristiger Handlungsbedarf zur Lärminderung an den genannten Straßen ab.

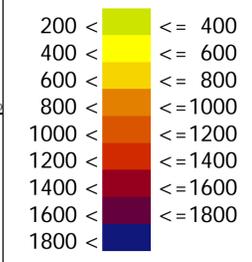
**Landstuhl
Lärmaktionsplanung 2013
Hotspotanalyse Straße**

Hot-Spot-Analyse ≥ 70 dB(A)
Lärmindikator Lden

Abb 04
Stand 04/2014



Über (L_{DEN})-70 dB(A)
in Einw. / km²



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Gebäude
- Schule
- Krankenhaus
- LS-Wand
- Gemeindegrenze

Gebäude
Lden in dB(A)

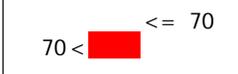
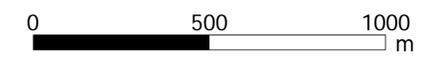


Abb04_70.sgs



Maßstab 1:10.000



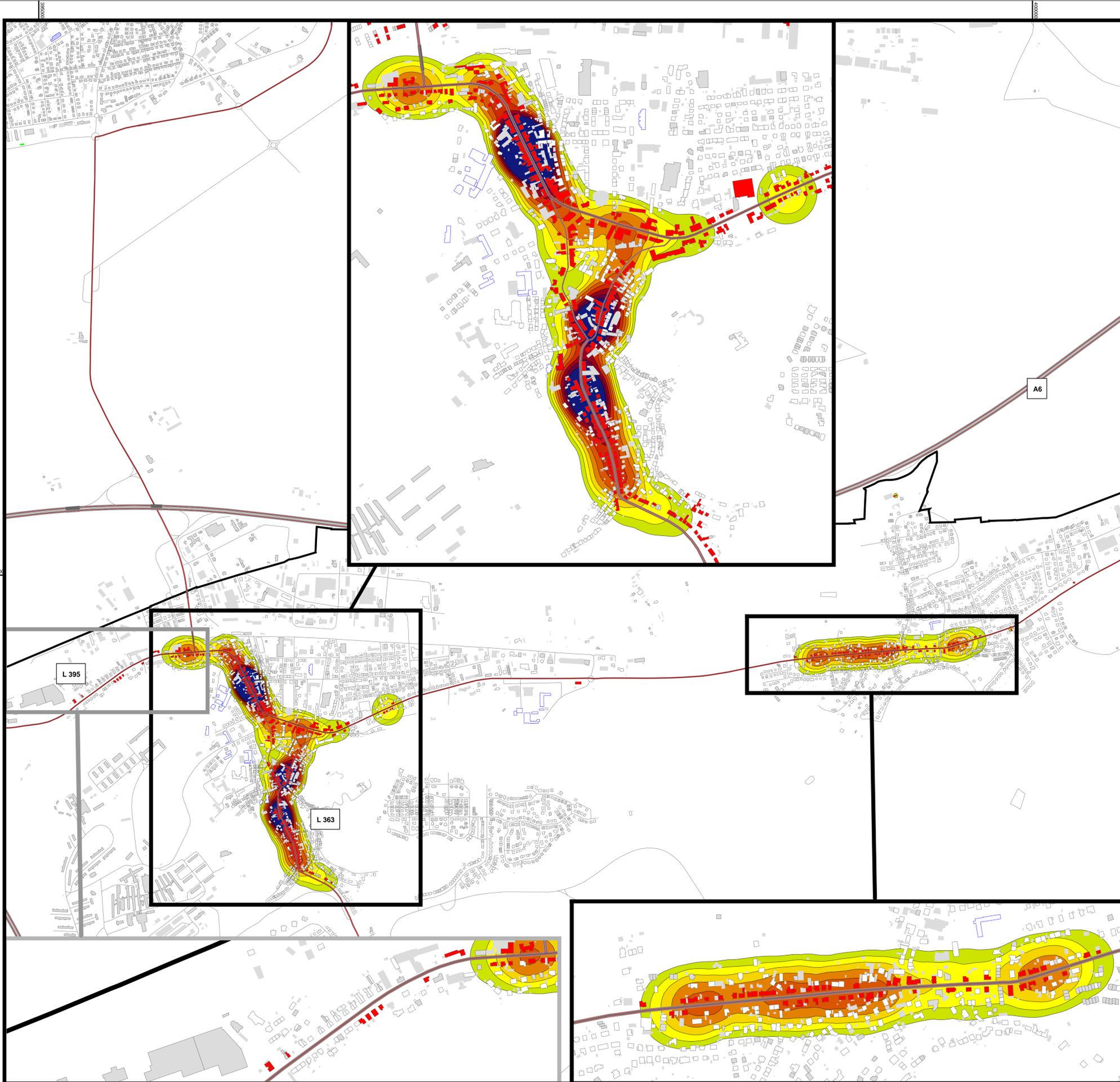
GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering
Kastanienweg 24
66625 Bosen

Tel.: 06852/82664
06782/171107
Fax: 06782/171395
Mail: k.giering@gsb-gbr.de

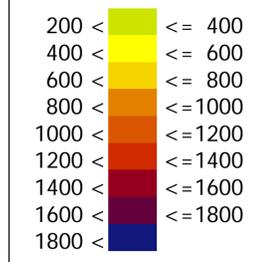
**Landstuhl
Lärmaktionsplanung 2013
Hotspotanalyse Straße**

Hot-Spot-Analyse ≥ 60 dB(A)
Lärmindikator Ln

Abb 05
Stand 04/2014



Über (L_n) -60 dB(A)
in Einw. / km²



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Gebäude
- Schule
- Krankenhaus
- LS-Wand
- Gemeindegrenze

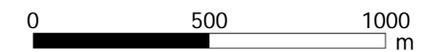
Gebäude
Ln in dB(A)



Abb05_60.sgs



Maßstab 1:10000



GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering
Kastanienweg 24
66625 Bosen

Tel.: 06852/82664
06782/171107
Fax: 06782/171395
Mail: k.giering@gsb-gbr.de

3 Maßnahmenkatalog zur Aktionsplanung

3.1 Vorbemerkung

Um eine spürbare Reduktion der Lärmbelastung zu erzielen, sind effektive Maßnahmen an der Quelle erforderlich. Passive Lärmschutzmaßnahmen sind nicht das Mittel der Wahl, sondern bieten sich eher als kurzfristige Lösung an, wenn die Immissionsgrenzwerte für Lärmsanierung überschritten sind.

Als Maßnahmen an der Quelle kommen vor allem in Betracht:

- Geschwindigkeitsbeschränkungen
- Einsatz lärmgeminderter Fahrbahnoberflächen

sowie

- Verringerung der Verkehre in Verbindung mit der Förderung des ÖPNV und des nichtmotorisierten Individualverkehrs
- Einsatz lärmgeminderter Fahrzeuge und Reifen

Die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen entsprechend den 'Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm' (Lärmschutz-Richtlinien-StV) ist mit der Verkehrsbehörde abzustimmen. Danach kommen straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen 'insbesondere in Betracht, wenn der vom Straßenverkehr herrührende Beurteilungspegel am Immissionsort einen der folgenden Richtwerte überschreitet¹³:

- In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen
70 dB(A) zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (tags)
60 dB(A) zwischen 22.00 und 06.00 Uhr (nachts).
- In Kern-, Dorf- und Mischgebieten
72 dB(A) zwischen 06.00 und 22.00 Uhr (tags)
62 dB(A) zwischen 22.00 und 06.00 Uhr (nachts).'

Der Zustimmungsvorbehalt der oberen Verkehrsbehörde entfällt, sofern sich diese Maßnahmen auf Strecken/Bereiche kommunaler Straßen (Stadt-/Gemeindestraßen) beziehen.

Neben der Pegelminderung¹⁴ sollten hier ggf. auch Sicherheitsaspekte berücksichtigt werden, wie bspw. die Ermöglichung einer gefahrlosen Querung der Fahrbahn durch Fußgänger, die besseren Reaktionsmöglichkeiten der Kfz-Führer auf Fußgängerüberwege, erhöhte Sicherheitsanforderungen im Straßenraum im Bereich von Kindertagesstätten, Schulen und Altenheimen.

¹³ Der Beurteilungspegel ist dabei nach RLS-90 zu berechnen. Da der L_{Night} und der L_{rN} sich nur geringfügig unterscheiden und die Abweichungen zwischen L_{DEN} und L_{rT} etwa 1 dB betragen, liefern die Ergebnisse der Lärmkartierung ernstzunehmende Hinweise darauf, an welchen Gebäuden diese Richtwerte überschritten sind.

¹⁴ Durch straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen soll der Beurteilungspegel unter den Richtwert abgesenkt, mindestens jedoch eine Pegelminderung um 3 dB(A) bewirkt werden. Dabei wird entsprechend den Vorgaben der RLS-90 aufgerundet.

Der Einbau lärmindernder Fahrbahnoberflächen bietet sich insbesondere dann an, wenn Sanierungsmaßnahmen, wie sie ggf. in der Kaiserstraße geplant sind. Zu beachten ist, dass die in den letzten Jahren entwickelten lärmarmen Beläge (bspw. LOA 5D, LOA 5D GM) noch keine Regelbauweise sind. Bisherige Erfahrungen mit solchen Belägen zeigen neben einer erheblichen Pegelreduktion (4 bis 6 dB bei 50 km / h¹⁵) Langlebigkeit, Reparaturfähigkeit und nur unwesentlich höhere Herstellungskosten als herkömmliche Beläge.

Ein nicht unerheblicher Anteil der im Gemeindegebiet auftretenden Verkehre ist innergemeindlicher Quell- und Zielverkehr. Durch langfristig wirksam werdende Maßnahmen sollte dieser verringert werden. Hierzu gehören bspw. die Förderung von Fußgänger- und Fahrradverkehr sowie ein attraktives Angebot des ÖPNV.

Da bei Pkw bereits bei Geschwindigkeiten ab ca. 30 km / h das Reifen – Fahrbahn-Geräusch dominiert, kann durch den Einsatz lärmgeminderter Reifen eine Pegelreduktion erreicht werden. Auch lärmarme Lkw und kommunale Nutzfahrzeuge können einen Beitrag zur Verringerung der Lärmbelastung leisten.

Das Errichten von Lärmschutzwänden ist im innerörtlichen Bereich an den betroffenen Straßenabschnitten nicht möglich.

3.2 Kurzfristige Maßnahmen in den Hotspotbereichen

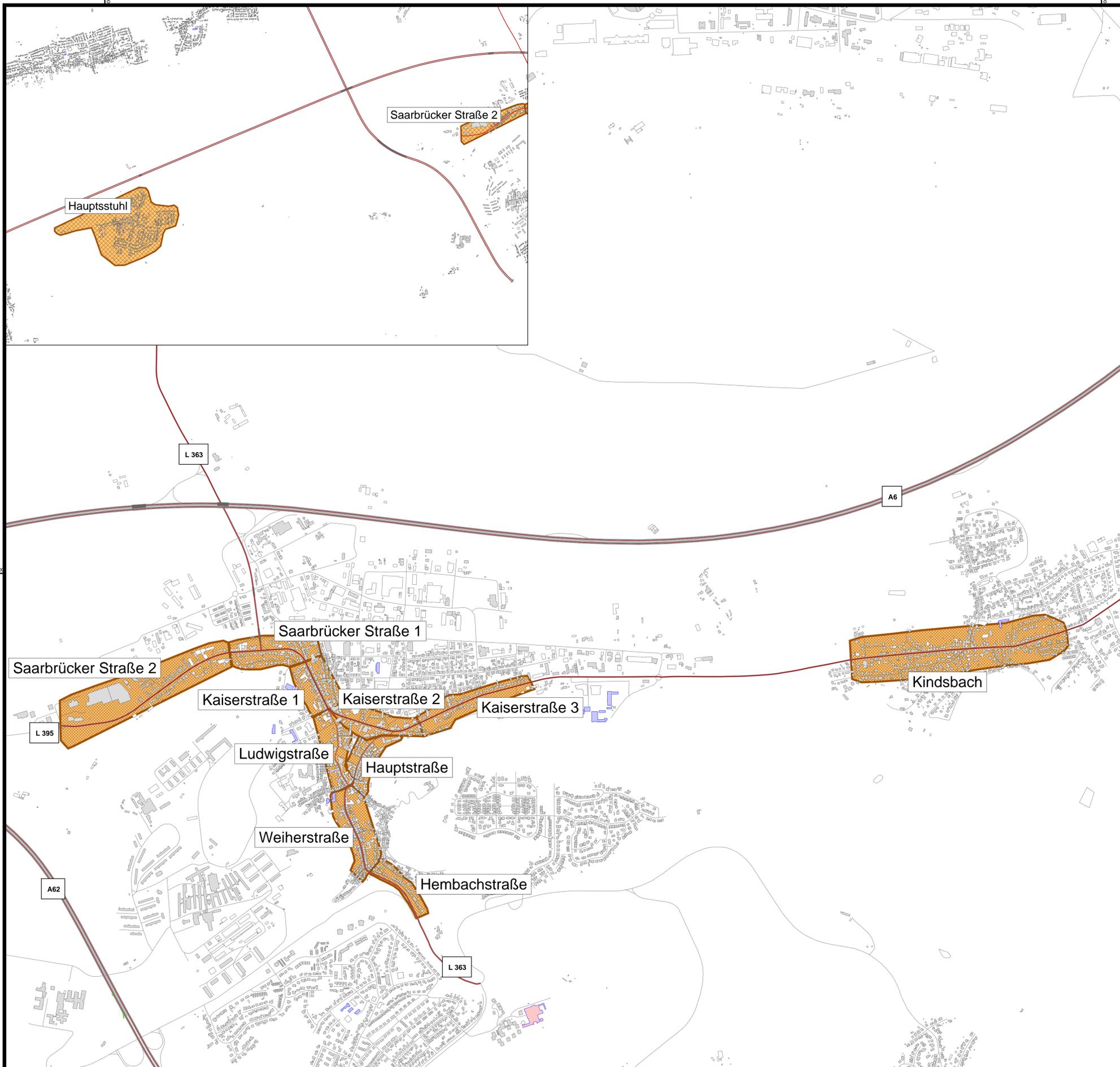
Aus den Hotspotbereichen (hohe Lärmbelastungen und hohe Einwohnerdichte) lassen sich Aktionsbereiche ableiten. In diesen Aktionsbereichen werden kurzfristige Maßnahmen zur Lärminderung untersucht. Als Aktionsbereiche werden Straßenabschnitte mit erhöhtem Verkehrsaufkommen definiert. Die nachfolgende Abbildung 6 stellt diese dar.

¹⁵ Vgl. Tabelle 3, S. 50, Umwelt-Bundesamt, 'Lärmindernde Fahrbahnbeläge, Ein Überblick über den Stand der Technik', Texte 20/2014,

**Landstuhl
Lärmaktionsplan 2013**

Aktionsbereiche

Abb 06
Stand 02/2014



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Gebäude
- Schule
- Krankenhaus
- LS-Wand
- Aktionsbereiche

Abb06_Aktionsbereiche.sgs



Maßstab 1:10.000



GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering
Kastanienweg 24
66625 Bosen

Tel.: 06852/82664
06782/171107
Fax: 06782/171395
Mail: k.giering@gsb-gbr.de

Als Maßnahme an der Quelle kommt eine Geschwindigkeitsbeschränkung in Betracht. Für die Aktionsbereiche entlang der Kaiserstraße, der Ludwigstraße, der Weiherstraße und der Saarbrücker Straße werden Geschwindigkeitsbegrenzungen von 50 km/h auf 30 km/h schalltechnisch untersucht (Planfall 1 Die i.a. mit einer Verringerung der Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h einhergehende Verkehrsverstetigung bewirkt neben der Reduzierung des Mittelungspegels auch eine Verringerung der Maximalpegel um etwa 4 dB(A)¹⁶.

Eine Geschwindigkeitsreduktion in den genannten Aktionsbereichen führt zu den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Pegelreduktionen. Die Pegelreduktion durch die Geschwindigkeitsbegrenzung beträgt 2,4 dB (nachts), erfüllt also die Kriterien der Lärmschutz-Richtlinien-StV.

Um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu gewährleisten, sind Kontrollen zur Einhaltung der Geschwindigkeit unabdingbar.

Tabelle 8 Veränderung der Betroffenheit durch Geschwindigkeitsbegrenzung

Intervalle in dB(A)	Betroffene L _{DEN} vorher	Betroffene L _{DEN} nachher	Betroffene L _{DEN} Differenz	Betroffene L _{Night} vorher	Betroffene L _{Night} nachher	Betroffene L _{Night} Differenz
Hauptstuhl						
Aufgrund der niedrigen Betroffenheiten wurde keine Geschwindigkeitsreduktion untersucht.						
50-55	-	-	-	379		
55-60	717			63		
60-65	220			0		
65-70	2			0		
70-75	0			0		
>75	0			-	-	-
Hauptstraße						
Geschwindigkeit bereits im Bestand 30 km/h, geringfügige Veränderungen der Betroffenheiten sind auf die Geschwindigkeitsreduktion der umliegenden Straßenabschnitten zurückzuführen.						
50-55	-	-	-	46	48	2
55-60	47	45	-2	54	51	-3
60-65	51	50	-1	47	47	0
65-70	51	51	0	0	0	0
70-75	41	41	0	0	0	0
>75	0	0	0	-	-	-
Hembachstraße						
Aufgrund der niedrigen Betroffenheiten wurde keine Geschwindigkeitsreduktion untersucht.						
50-55	-	-	-	27		
55-60	25			25		
60-65	25			10		
65-70	27			0		
70-75	4			0		
>75	0			-		
Kaiserstraße Abschnitt 1						
50-55	-	-	-	19	30	11
55-60	15	19	4	28	18	-10
60-65	22	28	6	46	80	34
65-70	29	20	-9	40	0	-40
70-75	53	75	22	0	0	0

¹⁶ LAI-Hinweise zur Aktionsplanung vom 30.08.2007, Abschnitt 12.71.2.2.2110

Intervalle in dB(A)	Betroffene L _{DEN} vorher	Betroffene L _{DEN} nachher	Betroffene L _{DEN} Differenz	Betroffene L _{Night} vorher	Betroffene L _{Night} nachher	Betroffene L _{Night} Differenz
>75	28	0	-28	-	-	-
Kaiserstraße Abschnitt 2						
50-55	-	-	-	57	58	2
55-60	46	46	0	61	64	3
60-65	62	60	-2	34	9	-26
65-70	57	62	5	0	0	0
70-75	25	2	-23	0	0	0
>75	0	0	0	-	-	-
Kaiserstraße Abschnitt 3						
50-55	-	-	-	68	81	13
55-60	85	85	0	89	71	-18
60-65	75	92	17	9	0	-9
65-70	75	43	-32	0	0	0
70-75	6	0	-6	0	0	0
>75	0	0	0	-	-	-
Kindsbach						
50-55	-	-	-	161	199	38
55-60	264	249	-15	132	144	13
60-65	159	183	24	98	0	-98
65-70	168	125	-43	0	0	0
70-75	28	0	-28	0	0	0
>75	0	0	0	-	-	-
Ludwigstraße						
50-55	-	-	-	29	40	11
55-60	21	23	2	41	44	3
60-65	32	42	10	32	10	-22
65-70	43	40	-4	0	0	0
70-75	24	9	-15	0	0	0
>75	0	0	0	-	-	-
Saarbrücker Straße 1						
50-55	-	-	-	84	82	-2
55-60	108	120	12	41	56	14
60-65	49	45	-3	39	17	-23
65-70	45	54	9	2	0	-2
70-75	32	9	-23	0	0	0
>75	0	0	0	-	-	-
Saarbrücker Straße Abschnitt 2						
50-55	-	-	-	45	44	-1
55-60	74	76	3	45	32	-12
60-65	34	34	0	5	0	-5
65-70	39	31	-8	0	0	0
70-75	1	0	-1	0	0	0
>75	0	0	0	-	-	-
Weierstraße						
50-55	-	-	-	23	25	2
55-60	33	26	-7	41	35	-6
60-65	25	32	7	60	80	20
65-70	37	31	-6	25	0	-25
70-75	80	75	-4	0	0	0
>75	4	0	-4	-	-	-

Besonders in den Aktionsbereichen Kaiserstraße **Abschnitt 1** und **2**, in der Ludwigstraße und der Weierstraße sowie der Hauptstraße sind die Betroffenenheiten hoch.

Durch die Geschwindigkeitsbeschränkung kommt es zu einer deutlichen Verringerung der Zahl betroffener Menschen in den höchsten betroffenen Pegelintervallen, verbunden mit einer Erhöhung der Betroffenenzahlen in den darunterliegenden Pegelklassen.

In dem Aktionsbereich Kaiserstraße 1 kann durch eine Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h erreicht werden, das keine Betroffenheiten mehr über den Pegelwert von 75 dB(A) über den gesamten Zeitbereich (24 h Stunden) bzw. über 65 dB(A) in der Nacht ermittelt werden. Es verbleiben jedoch auch nach der Maßnahme 75 Betroffene über 70 dB(A) bzw. 80 Betroffene über 60 dB(A). Ähnlich verhält es sich in der Weiherstraße, Pegelwerte über 75 dB(A)/65 dB(A) können vermieden werden, die Zahl der Betroffenen über 70 dB(A) bzw. 60 dB(A) beläuft sich weiterhin auf ungefähr 80. Nach einer Geschwindigkeitsreduktion in der Kaiserstraße in Kindsbach verbleiben keine Betroffenen mehr über 70 dB(A) bzw. 60 dB(A).

Als weitere Maßnahme an der Quelle kommt der Einsatz lärmgeminderter Beläge in Betracht (Planfall 2). Für die genannten Aktionsbereiche wird hierfür eine Pegelreduktion von 4 dB in Ansatz gebracht. Für die Hauptstraße, die eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h aufweist, wird eine Pegelreduktion von 2 dB in Ansatz gebracht. Unter Berücksichtigung dieses Ansatzes ergeben sich damit die in den nachfolgenden Tabellen dargestellten Veränderungen der Betroffenenzahlen.

Tabelle 9 Veränderung der Betroffenheit durch lärmmindernden Belag

Intervalle dB(A)	in	Betroffene L _{DEN} vorher	Betroffene L _{DEN} nachher	Betroffene L _{DEN} Differenz	Betroffene L _{Night} vorher	Betroffene L _{Night} nachher	Betroffene L _{Night} Differenz
Hauptstuhl							
Aufgrund der niedrigen Betroffenheiten wurde der Einsatz eines lärmgeminderten Belags nicht untersucht.							
50-55		-	-	-	379		
55-60		717			63		
60-65		220			0		
65-70		2			0		
70-75		0			0		
>75		0			-	-	-
Hauptstraße							
Da die Geschwindigkeit im Bestand 30 km/h beträgt, wurde als Abschlag für einen lärmgeminderten Belag 2 dB gewählt. Einen messtechnischen Beleg für diesen Abschlag liegt derzeit nicht vor.							
50-55		-	-	-	46	52	7
55-60		47	42	-5	54	61	8
60-65		51	47	-4	47	21	-27
65-70		51	57	6	0	0	0
70-75		41	18	-23	0	0	0
>75		0	0	0	-	-	-
Hembachstraße							
Aufgrund der niedrigen Betroffenheiten wurde der Einsatz eines lärmgeminderten Belags nicht untersucht.							
50-55		-	-	-	27		
55-60		25			25		
60-65		25			10		
65-70		27			0		
70-75		4			0		
>75		0			-		
Kaiserstraße Abschnitt 1							
50-55		-	-	-	19	25	7
55-60		15	25	10	28	38	10
60-65		22	26	4	46	55	9

Intervalle dB(A)	in	Betroffene L _{DEN} vorher	Betroffene L _{DEN} nachher	Betroffene L _{DEN} Differenz	Betroffene L _{Night} vorher	Betroffene L _{Night} nachher	Betroffene L _{Night} Differenz
65-70		29	44	15	40	0	-40
70-75		53	45	-8	0	0	0
>75		28	0	-28	-	-	-
Kaiserstraße Abschnitt 2							
50-55		-	-	-	57	63	7
55-60		46	51	5	61	55	-6
60-65		62	69	7	34	0	-34
65-70		57	41	-16	0	0	0
70-75		25	0	-25	0	0	0
>75		0	0	0	-	-	-
Kaiserstraße Abschnitt 3							
50-55		-	-	-	68	106	38
55-60		85	104	19	89	29	-60
60-65		75	94	19	9	0	-9
65-70		75	12	-63	0	0	0
70-75		6	0	-6	0	0	0
>75		0	0	0	-	-	-
Kindsbach							
50-55		-	-	-	161	196	35
55-60		264	255	-9	132	109	-23
60-65		159	150	-9	98	0	-98
65-70		168	101	-67	0	0	0
70-75		28	0	-28	0	0	0
>75		0	0	0	-	-	-
Ludwigstraße							
50-55		-	-	-	29	37	8
55-60		21	29	8	41	41	0
60-65		32	32	0	32	4	-28
65-70		43	41	-2	0	0	0
70-75		24	1	-23	0	0	0
>75		0	0	0	-	-	-
Saarbrücker Straße Abschnitt 1							
50-55		-	-	-	84	85	2
55-60		108	122	14	41	48	6
60-65		49	49	0	39	13	-27
65-70		45	45	0	2	0	-2
70-75		32	8	-24	0	0	0
>75		0	0	0	-	-	-
Saarbrücker Straße Abschnitt 2							
50-55		-	-	-	45	41	-4
55-60		74	81	7	45	31	-14
60-65		34	45	11	5	0	-5
65-70		39	14	-25	0	0	0
70-75		1	0	-1	0	0	0
>75		0	0	0	-	-	-
Weierstraße							
50-55		-	-	-	23	35	13
55-60		33	27	-6	41	44	3
60-65		25	39	14	60	55	-6
65-70		37	61	24	25	0	-25
70-75		80	30	-50	0	0	0
>75		4	0	-4	-	-	-

Es kommt zu einer deutlichen Verringerung der Zahl betroffener Menschen in den höchsten betroffenen Pegelintervallen, verbunden mit einer Erhöhung der Betroffenenzahlen in den darunterliegenden Pegelklassen.

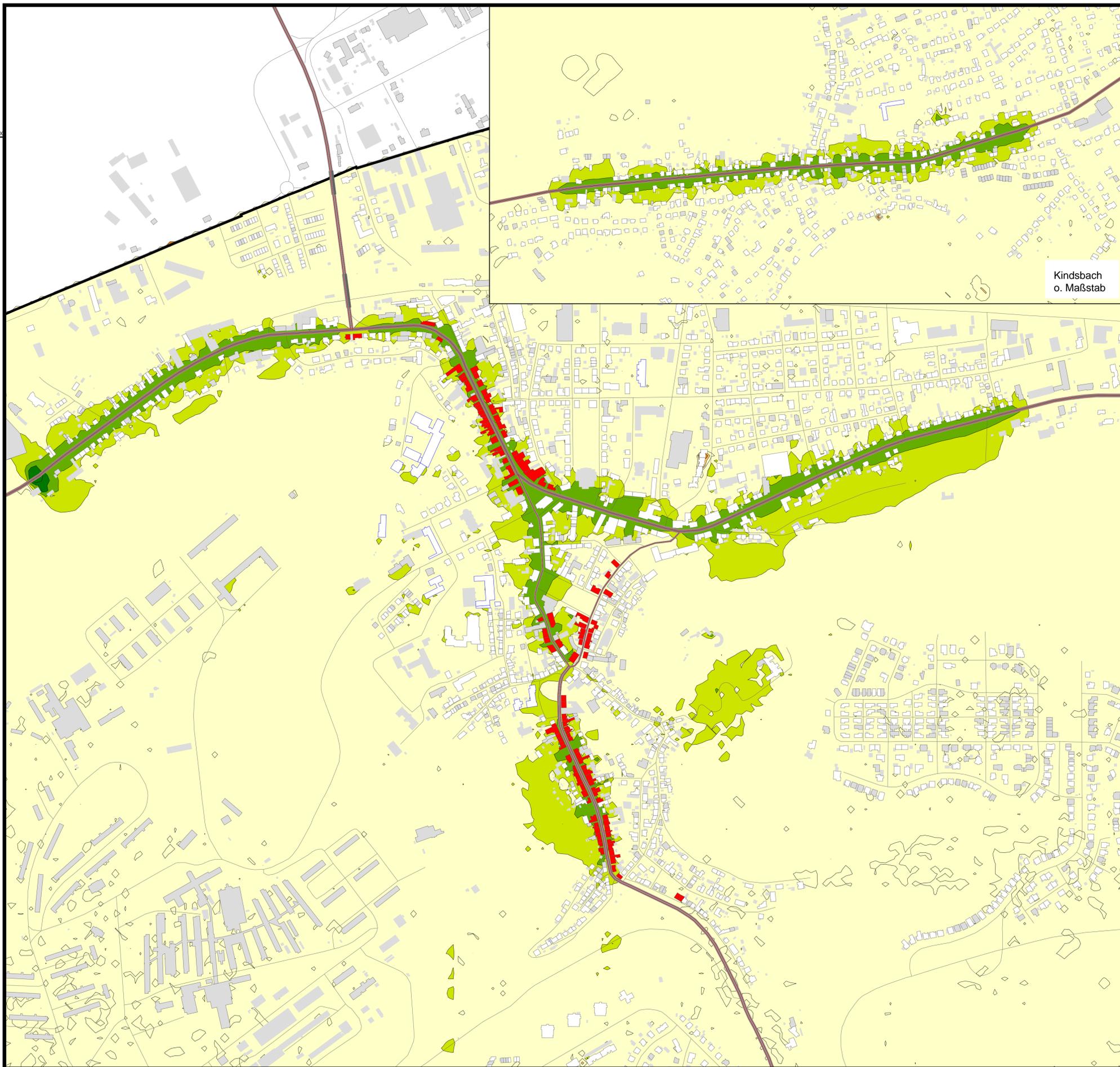
In dem Aktionsbereich Kaiserstraße I kommt es zu einer deutlichen Verringerung der Betroffenzahlen, die Anzahl der über den Pegelwert von 70 dB(A) liegenden Betroffenen kann von 81 auf 45 verringert werden, in der Nacht von 86 auf 55 Betroffene über 60 dB(A). In der Weiherstraße kann die Anzahl der Betroffenen von 84 über 70 dB(A) auf 30 und von 85 über 60 dB(A) in der Nacht auf 55 gesenkt werden. In diesen beiden genannten Aktionsbereichen verbleiben nach der Maßnahme keine Betroffenen mehr über den hohen Pegelwerten von 75 dB(A) im gesamten Tageszeitraum bzw. 65 dB(A) in der Nacht.

In den nachfolgenden Plänen sind die rechnerisch ermittelten Pegelabnahmen, die bei der Durchführung der Maßnahmen zu erwarten sind, grafisch abgebildet (Pegeldifferenzkarten). Rot eingefärbt sind die Gebäude, für die weiterhin ein Pegel über 70 dB(A) ermittelt wurde.

**Landstuhl
Lärmaktionsplanung 2013**

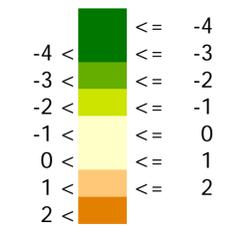
Differenzkarten Planfall 1 zu Nullfall
Lärmindikator Lden

Abb 07
Stand 04/2014



Kindsbach
o. Maßstab

**Pegeldifferenzen
in dB(A)**



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Gebäude
- Schule
- Krankenhaus
- LS-Wand
- Gemeindegrenze

**Gebäude
Lden in dB(A)**



Abb07_Diff30.sgs



Maßstab 1:4.000



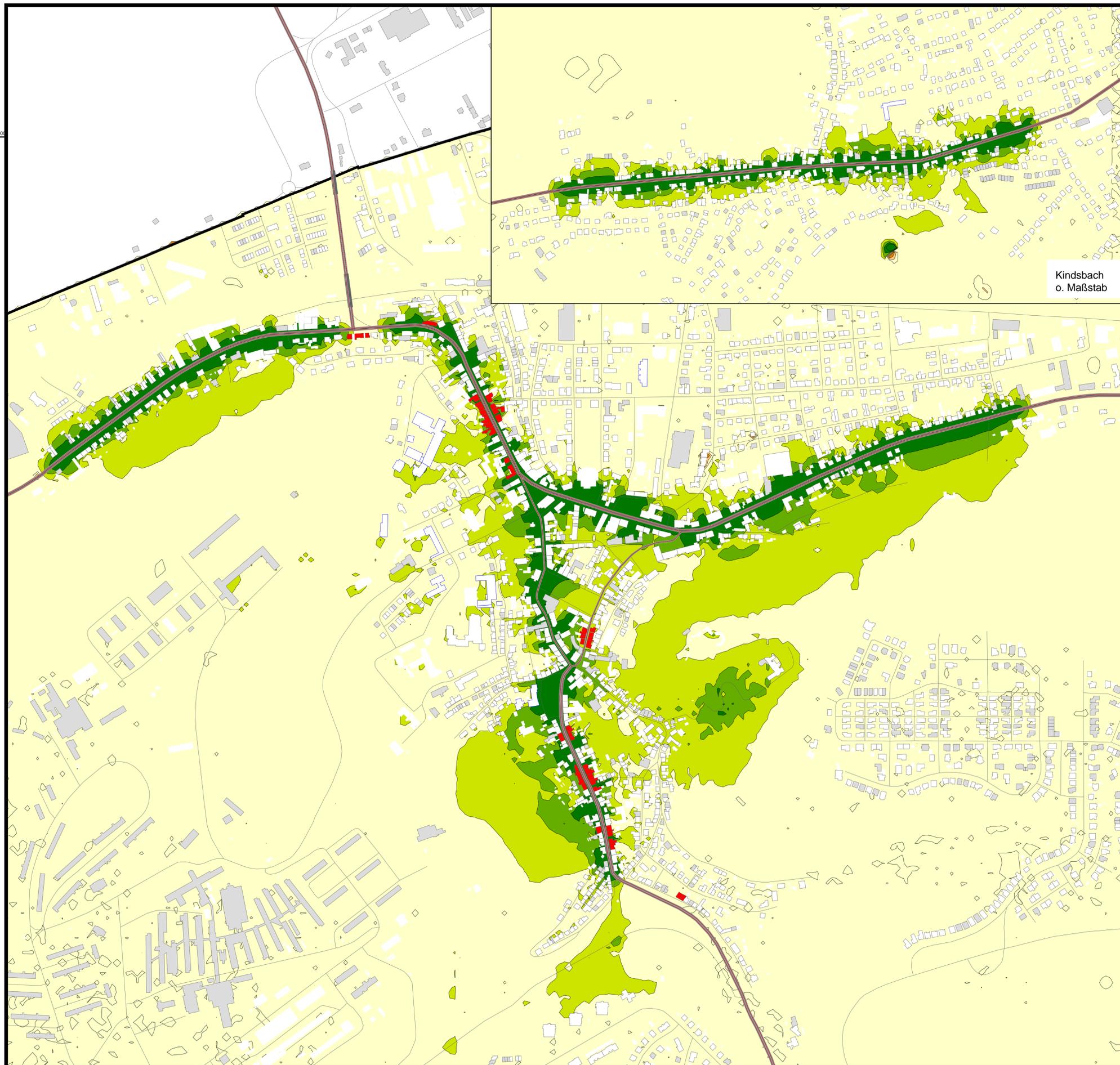
GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering
Kastanienweg 24
66625 Bosen

Tel.: 06852/82664
06782/171107
Fax: 06782/171395
Mail: k.giering@gsb-gbr.de

**Landstuhl
Lärmaktionsplanung 2013**

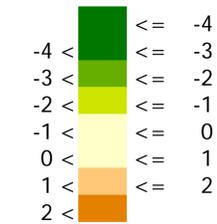
Differenzkarten Planfall 2 zu Nullfall
Lärmindikator Lden

Abb 08
Stand 04/2014



Kindsbach
o. Maßstab

**Pegeldifferenzen
in dB(A)**



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Gebäude
- Schule
- Krankenhaus
- LS-Wand
- Gemeindegrenze

**Gebäude
Lden in dB(A)**



Abb08DiffLOA.sgs



Maßstab 1:4.000



GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering
Kastanienweg 24
66625 Bosen

Tel.: 06852/82664
06782/171107
Fax: 06782/171395
Mail: k.giering@gsb-gbr.de

In der Saarbrücker Straße kommt es laut Aussagen von Anwohnern seit der Mauteinführung 2005 zu Lkw-Mehrfahrten. Diese Lkw-Mehrfahrten führen immer wieder zu Beschwerden. Im LAP wird deshalb als Maßnahme eine Reduzierung des Lkw-Verkehrs auf 3 % am Tag und 1 % in der Nacht schalltechnisch untersucht¹⁷. Unter Berücksichtigung dieses Ansatzes ergeben sich damit die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Veränderungen der Betroffenzahlen in den Aktionsbereichen 'Saarbrücker Straße 1' und 'Saarbrücker Straße 2'.

Tabelle 10 Veränderung der Betroffenheit durch Reduzierung des Lkw-Verkehrs in der Saarbrücker Straße (Streckenabschnitt östlich der L363)

Intervalle dB(A)	in	Betroffene L _{DEN} vorher	Betroffene L _{DEN} nachher	Betroffene L _{DEN} Differenz	Betroffene L _{Night} vorher	Betroffene L _{Night} nachher	Betroffene L _{Night} Differenz
Saarbrücker Straße Abschnitt 1							
50-55		-	-	-	84	88	4
55-60		108	111	3	41	47	6
60-65		49	48	-1	39	27	-12
65-70		45	47	2	2	2	0
70-75		32	27	-5	0	0	0
>75		0	0	0	-	-	-
Saarbrücker Straße Abschnitt 2							
50-55		-	-	-	45	43	-2
55-60		74	75	2	45	32	-12
60-65		34	36	2	5	0	-5
65-70		39	32	-7	0	0	0
70-75		1	0	-1	0	0	0
>75		0	0	0	-	-	-

In der Nacht kann erreicht werden, dass in dem Aktionsbereich Saarbrücker Straße Abschnitt 2 keine Betroffenen mehr über 60 dB(A) zu verzeichnen sind. Deshalb sollte diese Maßnahme nur nachts umgesetzt werden.

¹⁷ Hierbei handelt es sich um eine pauschale Herangehensweise. Eine detaillierte Aussage kann nur unter Berücksichtigung einer detaillierten Verkehrsuntersuchung erfolgen.

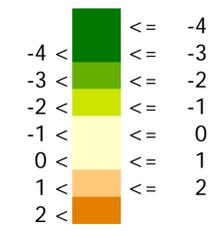
Landstuhl
Lärmaktionsplanung 2013

Differenzkarten Planfall 3 zu Nullfall
Lärmindikator Lden

Abb 09
Stand 04/2014



Pegeldifferenzen
in dB(A)



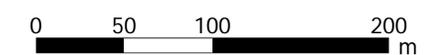
Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Gebäude
- Schule
- Krankenhaus
- LS-Wand
- Gemeindegrenze

Abb09_DiffPF3.sgs



Maßstab 1:2.000



GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering
Kastanienweg 24
66625 Bosen

Tel.: 06852/82664
06782/171107
Fax: 06782/171395
Mail: k.giering@gsb-gbr.de

3.3 Mittelfristige Maßnahmen

Bei erforderlich werdenden Grunderneuerungen wird vorgeschlagen, auf allen innerörtlichen Straßenabschnitten, also auch auf solchen, die nicht Gegenstand der Lärmaktionsplanung sind, lärmindernde Beläge einzubauen. Diese besitzen eine deutlich lärmreduzierende Wirkung von etwa 4 dB, bzgl. Langlebigkeit und Pflege etwa gleiche Eigenschaften wie herkömmliche Beläge und sind, wenn überhaupt, nur unwesentlich teurer als diese.

In Bereichen mit erhöhtem Sicherheitsanspruch bzw. erhöhtem Gefährdungspotential (bspw. Schulen, Kindergarten, unübersichtlicher Streckenverlauf) sollte gemeinsam mit der Straßenverkehrs- und der Polizeibehörde geprüft werden, ob eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km / h möglich ist.

3.4 Sonstige Maßnahmen

Um die Einhaltung der innerörtlichen Höchstgeschwindigkeit von 50 km / h bei Einfahrt in die Gemeinde sicherzustellen, sollten Maßnahmen, die eine Reduzierung der Geschwindigkeit am Ortseingang erzwingen, in Betracht gezogen werden. Hierzu gehören bspw. Verengungen des Straßenquerschnitts sowie Überfahrungen. Diese könnten kombiniert werden mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km / h vor dem Ortseingangsschild. Insbesondere bei Überfahrungen muss sichergestellt werden, dass es punktuell zu keiner Erhöhung der Lärmbelastung kommt. Eine Hinweisbeschilderung bzw. geeignete Fahrbahnmarkierung ist vorzunehmen. Die Einhaltung der vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit innerorts kann durch die Anzeige der momentan gefahrenen Geschwindigkeit des Fahrzeugs bzw. häufigere Kontrollen unterstützt werden.

Da die Saarbrücker Straße häufig für den Zulieferverkehr zum Gewerbegebietes West genutzt wird, kommt es hier bei den Anwohnern vermehrt zu Beschwerden. Eine Verkehrlenkung über die A 62 (entsprechende Hinweisbeschilderung an der Autobahn ist vorzunehmen), kann bewirken, dass der Lkw-Anteil in der Saarbrücker Straße deutlich sinkt.

Der ordnungsgemäße Zustand der Straßenoberflächen aller Straßen ist durch regelmäßige Kontrollen und ggf. Instandsetzungen sicherzustellen. Das Klappern von Schachtabdeckungen ('Kanaldeckel') kann durch den Einsatz von 'Flüsterabdeckungen' deutlich gemindert werden¹⁸.

Bei erforderlich werdenden Grunderneuerungen aller Straßen ist zu prüfen, ob lärmgeminderte Deckschichten zum Einsatz kommen können (bspw. OPA vor allem in Außerortsbereichen, semi-dichte Deckschichten in Innerortsbereichen).

Die Verbandsgemeinde Landstuhl sollte darauf hinarbeiten, durch ein modernes, leistungsfähiges System des öffentlichen Personennahverkehrs eine Reduzierung des motorisierten Indivi-

¹⁸ Fa. Eisenhammer Dresden, Minderung ca. 4 dB.

dualverkehrs zu erreichen¹⁹. Gute Erfahrungen werden in Gemeinden bspw. mit kleinen Shuttlebussen, die bei Bedarf angefordert werden können, gemacht.

Das bestehende System von Fahrrad- und Fußwegen sollte ausgeweitet werden, um insbesondere auch innergemeindliche motorisierte Individualverkehre ersetzen zu können. Durch eine verstärkte Aufklärung bspw. an Schulen, kann das Bewusstsein, dass Verzicht auf den MIV nicht mit einer Einschränkung an Mobilität verbunden sein muss, geweckt werden.

Im Rahmen der Gemeindeentwicklung sollte darauf hingewirkt werden, dass insbesondere Einkaufsmöglichkeiten für Waren des täglichen Bedarfs in allen Ortsteilen vorhanden sind. Erfahrungen in anderen Gemeinden zeigen, dass sich solche Geschäfte zu kleinen Dienstleistungseinrichtungen entwickeln lassen, die als örtlicher Treffpunkt der Bürger angenommen werden. Deshalb ist besondere in deren Umfeld auf eine ansprechende, einladende Gestaltung mit Sitzgelegenheiten, (kleinen) Grünflächen, Spielmöglichkeiten für Kinder und auf eine verträgliche Gestaltung der notwendigen Stellplatzflächen Wert zu legen. Diese Geschäfte sollten problemlos zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreicht werden können. Einkaufszentren auf der 'Grünen Wiese' sollten nach Möglichkeit nicht mehr realisiert werden.

Da insbesondere nichtakustische Faktoren bei der Lärmwahrnehmung eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen, sollten alle Möglichkeiten ergriffen werden, um auch durch 'kleine' Maßnahmen das Wohnumfeld zu verbessern (Straßenraumgestaltung, Bänke, Grünstreifen, Bepflanzungen, Blumenbänke, Springbrunnen, Kunstobjekte u.v.a.m.).

Die Wege zu Schulen und Kindergärten sollten so sicher gestaltet werden, dass die Kinder diese gefahrlos allein befahren bzw. begehen können und somit Bringfahrten zu den Einrichtungen unterbleiben können.

Bei der Ausweisung von Baugebieten ist durch die Anwendung der DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' gewährleistet, dass in lärmbelasteten Bereichen keine Neubaugebiete ohne die Konzeption von Lärmschutzmaßnahmen ausgewiesen werden.

Bei der Aufstellung eines Verkehrsentwicklungsplans oder großräumiger Verkehrsuntersuchungen werden möglichst frühzeitig Aussagen zur schalltechnischen Verträglichkeit der geplanten Maßnahmen getroffen.

Bei der Erneuerung der kommunalen Fahrzeugflotte und beim Ausschreiben von Leistungen des ÖPNV wird auf den Einsatz lärmarmere Fahrzeuge und lärmgeminde Reifen geachtet.

Die Bürger können via Internet bzw. Informationsbroschüren auf Möglichkeiten hingewiesen werden, zu einer lärmarmen Fahrweise beizutragen (bspw. lärmgeminderte Reifen einsetzen – zusätzlicher Synergieeffekt der Kraftstoffeinsparung, 'Eco-Drive', Vermeiden unsinniger Fahrten). Ferner kann hiermit auch auf die Vorteile für eine stärkere Nutzung nichtmotorisierter Mobilität hingewiesen werden.

¹⁹ Insbesondere auch bei der zu erwartenden weiteren Verteuerung und Verknappung fossiler Brennstoffe sollte das Gut Mobilität für die Bürger durch einen leistungsfähigen öffentlichen Personenverkehr sichergestellt werden.

Im Bedarfsfalle kann der Auf- und Ausbau von Car-Sharing-Aktivitäten unterstützt werden.

3.5 Synergieeffekte

Verkehrslärm ist kein monokausales Phänomen. Deshalb haben auch viele der vorgeschlagenen Maßnahmen keine eindimensionale Wirkung, sondern zeigen, insbesondere auch im Zusammenspiel, vielfältige Effekte. Einige Wirkungszusammenhänge sind im Folgenden dargestellt:

Eine Verringerung der Geschwindigkeit führt auch zu einer Verringerung des Kraftstoffverbrauchs und damit zu einer Abnahme des CO₂- und Schadstoffausstoßes und zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit.

Ein innerdörfliches Einkaufszentrum kann zu einer Erhöhung der Attraktivität beitragen und eine Begegnungsstätte für die Bewohner werden.

Durch die Förderung von Fußgänger- und Fahrradverkehr sowie ÖPNV erhöht sich die touristische Attraktivität. Durch den Modalwechsel weg vom MIV kommt es zu einer Verringerung von Verkehren mit positiven Auswirkungen auf Luftqualität und CO₂-Ausstoß.

3.6 Kosten-Nutzen-Analyse

Zur Abschätzung der lärmbedingten Kosten²⁰ wird ein Ansatz verwendet, der die Steuerausfälle durch verlorene Mietinnahmen infolge der Lärmbelastung abschätzt. In diesem Ansatz sind andere externalisierte Kosten (bspw. Krankheitskosten, vor allem die Zunahme des Herzinfarkttrisikos) nicht enthalten. Diese können aber abgeschätzt werden; sie betragen etwa 25 % der Immobilienwertverluste²¹.

Entsprechend den Aussagen in den LAI-Hinweisen zur Aktionsplanung²² ist mit mietbezogenen Steuerverlusten von ca. 2 € je dB(A) über 50 dB(A) je Einwohner und Jahr zu rechnen. Dem liegt ein mittlerer Mietverlust von 20 Euro für jedes dB(A) zugrunde, welches den Pegel von 50 dB(A) (L_{DEN}) überschreitet, der je Einwohner und Jahr entsteht. Die Tabelle 11 zeigt diese Steuerverluste auf. Als Basis wurde der Lärmindikator L_{DEN} im Bereich > 55 dB(A) gewählt²³.

²⁰ Eine Kosten-Nutzen-Analyse kann nur auf der Grundlage konkreter Maßnahmen durchgeführt werden.

²¹ Vgl. K. Giering: Monetäre Bewertung des Straßenverkehrslärms, Lärmbekämpfung 4(2009)200-203

²² Abschnitt 10

²³ Bspw. wurden die Einwohner im Pegelbereich zwischen 55 und 60 dB(A) so betrachtet, als ob bei ihnen ein Pegel von 50+7,5 dB(A), also der 50-dB(A)-Wert um 7,5 dB(A) überschritten sei, usw. für die anderen Pegelklassen. Da für die Pegelklasse zwischen 50 – 55 dB(A) keine Betroffenenanzahlen zur Verfügung stehen, führt das nach diesem Modell zu einer deutlichen Unterschätzung der Steuerverluste.

Tabelle 11 Mietbezogene Steuerverluste (gerundet)

Straße	Steuerverlust in € pro Jahr
Mietbezogene Steuerverluste	101.000
Faktor 10	1.010.000
Externalisierte Kosten (25 %)	252.500
Gesamt	1.262.500

Der Gesamtbetrag gibt an, welchen mietbezogenen Steuerverlust die Verbandsgemeinde pro Jahr durch den Straßenverkehrslärm der betrachteten Straßenabschnitte erleidet; der mittlere Mietverlust für die Wohnungsvermieter und Immobilieneigentümer ist etwa um den Faktor 10 höher. Berücksichtigt man diesen und die gesundheitlichen Kosten des Lärms, so betragen die (externalisierten) Lärmkosten für die Verbandsgemeinde Landstuhl jährlich etwa 1.262.500 €, dabei ist nur das kartierte Straßennetz berücksichtigt!

4 Protokolle der öffentlichen Anhörung

Der Aktionsplan wurde am 28.05.2015 im Gemeinderat beschlossen; er ist der Öffentlichkeit durch Auslegung vom 1.10.-12.11.2014 bekannt gemacht worden. Anregungen bzw. Stellungnahmen sind im Rahmen der Bürgerbeteiligung eingegangen und im Anhang dargestellt.

5 Literatur

- /1/ Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (EG-Umgebungslärmrichtlinie)
- /2/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert am 27. Juni 2012
- /3/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung -16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, (BGBl. I, S. 1036), zuletzt geändert 19.09.2006
- /4/ Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung -34. BImSchV) vom 06. März 2006
- /5/ Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) vom 10. Mai 2006
- /6/ Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) vom 09. Februar 2007
- /7/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR97) vom 02.06.1997, zuletzt geändert am 25. Juni 2010
- /8/ Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23. November 2007
- /9/ LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung vom 3. März 2011

Erarbeitet durch



Sandra Strünke-Banz
GSB GbR

Bosen, 01.06.2015