

Stadt Worms

Aktionsplanung 2008

1. Erläuterungsbericht zum Maßnahmenkatalog

Auftraggeber: Stadt Worms

Auftrag vom: 14.06.2007

Aufgabenstellung: Zusammenstellung und Bewertung von Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung im Rahmen der Aktionsplanung in der Umgebung der gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie zu betrachtenden Straßen in der Stadt Worms

Bearbeitung: Prof. Dr. Kerstin Giering
GSB GbR Giering & Lehnertz
Kastanienweg 24
66625 Nohfelden - Bosen
Telefon: 06782 / 171107
Fax: 06782 / 171395
Mail: k.giering@gsb-gbr.de

Dieser Bericht besteht aus 28 Seiten
Bericht-Nr. 07_105_01

Bosen, 13.04.2008

Prof. Dr. Kerstin Giering

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellungen: Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung	1
2 Aktualisierung der Strategischen Lärmkartierung BAB A 61	1
3 Lärmaktionspläne	2
3.1 Aktionsplanbereich	2
3.2 Zuständige Behörde	2
3.3 Öffentlichkeitsbeteiligung	2
3.4 Mindestanforderungen an die Aktionspläne	7
4 Lärmaktionsplan Stadt Worms, Hauptlärmquelle Straße	7
4.1 Vorbemerkungen	7
4.2 Beschreibung der Hauptverkehrsstraßen	7
4.3 Zuständige Behörde	8
4.4 Rechtlicher Hintergrund	9
4.5 Geltende Grenzwerte	9
4.6 Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten	9
4.7 Bewertung der Anzahl Betroffener	13
4.7.1 Kurzfristiger Handlungsbedarf: Überschreitung der Grenzwerte der Lärmsanierung	13
4.7.2 Mittel- bis langfristiger Handlungsbedarf: Vermeidung gesundheitlicher Gefährdungen	13
4.8 Bereits vorhandene und geplante Maßnahmen zur Lärminderung	14
4.8.1 Aktive Maßnahmen	14
4.8.2 Passive Maßnahmen	15
4.9 Maßnahmenkatalog zur Aktionsplanung	15
4.9.1 B 9	15
4.9.2 B 47	23
4.9.3 A 61	26

4.10	Sonstige Maßnahmen	26
4.11	Kosten-Nutzen-Analyse	27

Seite

Abbildungen

Abbildung 1	Lärmbelastung A 61 Bereich Pfeddersheim und Leiselheim, Lärmindikator L_{DEN}	3
Abbildung 2	Lärmbelastung A 61 Bereich Pfeddersheim und Leiselheim, Lärmindikator L_{Night}	4
Abbildung 3	Lärmbelastung A 61 Bereich Heppenheim und Wiesoppenheim, Lärmindikator L_{DEN}	5
Abbildung 4	Lärmbelastung A 61 Bereich Heppenheim und Wiesoppenheim, Lärmindikator L_{Night}	6
Abbildung 5	Gesamtlärmbelastung Stadt Worms Lärmindikator L_{DEN}	10
Abbildung 6	Gesamtlärmbelastung Stadt Worms Lärmindikator L_{Night}	11
Abbildung 7	Lage der B 9 für den Ist-Zustand (Prognose-Nullfall) sowie den Planungsfall 1	17
Abbildung 8	Lärmbelastung Bereich B 9 Mitte nach Umlegung, Lärmindikator L_{DEN}	18
Abbildung 9	Lärmbelastung Bereich B 9 Mitte nach Umlegung, Lärmindikator L_{Night}	19
Abbildung 10	Lärmbelastung Bereich B 9 Nord mit paralleler Entlastungsstraße, Lärmindikator L_{DEN}	20
Abbildung 11	Lärmbelastung Bereich B 9 Nord mit paralleler Entlastungsstraße, Lärmindikator L_{Night}	21
Abbildung 12	Lage der geplanten LSW an der B 9 Rheindürkheim	22
Abbildung 13	Lärmbelastung Bereich B 47, 2. Rheinbrücke, Lärmindikator L_{DEN}	24
Abbildung 14	Lärmbelastung Bereich B 47, 2. Rheinbrücke, Lärmindikator L_{Night}	25

Tabellen

Tabelle 1	Verkehrsparameter der betroffenen Straßen	8
Tabelle 2	Betroffenheitsanalyse	12
Tabelle 3	Anzahl Betroffener mit Pegeln $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) bzw. $L_{Night} \geq 55$ dB(A)	14
Tabelle 4	B 9 Mitte: Veränderung der Anzahl betroffener Menschen durch Umlegung.....	15
Tabelle 5	B 9 Rheindürkheim: Veränderung der Anzahl betroffener Menschen durch LSW.....	16
Tabelle 6	B 9: Betroffene Menschen im Bereich Sommerdamm / Einmündung Hüttenstraße / Coswigstraße.....	23
Tabelle 7	B 47: Veränderung der Anzahl betroffener Menschen durch den Bau der 2. Rheinbrücke.....	23
Tabelle 8	Mietbezogene Steuerverluste	27
Tabelle 9	Kosten der Lärmschutzwände.....	28

1 Aufgabenstellungen: Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung

Am 25. Juni 2002 wurde 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:

In einer ersten Stufe waren bis zum 30. Juni 2007 Strategische Lärmkarten für Ballungsräume über 250.000 Einwohner, Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 6 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 60.000 Zügen pro Jahr 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 2008 müssen, von diesen Karten ausgehend, Aktionspläne ausgearbeitet werden.

In einer zweiten Stufe sind bis zum 30. Juni 2012 und danach alle 5 Jahre Strategische Lärmkarten zu erstellen für Ballungsräume mit einer Einwohnerzahl von mehr als 100.000, Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen. Bis zum 18. Juli 2013 und danach alle 5 Jahre müssen Aktionspläne für diese Gebiete ausgearbeitet werden.

Die Kartierung der Hauptverkehrsstraßen B 9 und B 47 erfolgte für die Stadt Worms durch die ZBF GmbH; die Kartierung der BAB A 61 erfolgte im Rahmen der landesweit einheitlichen Kartierung im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz durch das Zentrum für Bodenschutz und Flächenhaushaltspolitik (ZBF) am Standort Umwelt-Campus Birkenfeld der FH Trier. Die Kartierung der Haupteisenbahnstrecken erfolgt durch das Eisenbahnbundesamt (EBA). Die Ergebnisse der Kartierung liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht vor.

2 Aktualisierung der Strategischen Lärmkartierung BAB A 61

Im Zuge der Aktionsplanung wurde die Kartierung für die A 61 mit den Werten der BVZ 2005, in der Hochrechnung auf 2007 aktualisiert. Ferner wurden, in Abstimmung mit dem Landesbetrieb für Mobilität (LBM), die Lage und Eigenschaften der Lärmschutzwände validiert. Die Isophonenkarten

1 Abl. L 189/12 vom 18.7.2002

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

für die Bereiche Pfeddersheim und Leiselheim sowie Heppenheim und Wiesoppenheim sind in den Abbildungen 1 bis 4 auf den nachfolgenden Seiten dargestellt.

3 Lärmaktionspläne

3.1 Aktionsplanbereich

Entsprechend des Artikels 8 der Richtlinie 2002/49/EG sind, von diesen Karten ausgehend, bis zum 18. Juli 2008 Aktionspläne auszuarbeiten für Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, sowie Hauptteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr. Mit ihnen 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

3.2 Zuständige Behörde

Gemäß §47e BImSchG sind die zuständigen Behörden für die Lärmaktionsplanung (sowohl für die Hauptverkehrsstraßen als auch für die Hauptteisenbahnstrecken) die Gemeinden (oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden).

3.3 Öffentlichkeitsbeteiligung

Der § 47d, Abs. (3) des Bundesimmissionsschutzgesetzes, sieht, bezugnehmend auf den Artikel 8, Abs. (7) der Richtlinie eine Mitwirkung der Öffentlichkeit vor: '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

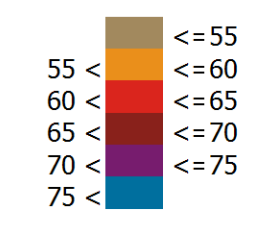
3 2002/49/EG/, Artikel 8, Abs. (1)

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, (3)

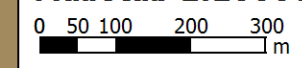
Pegelwerte LDEN in dB(A)



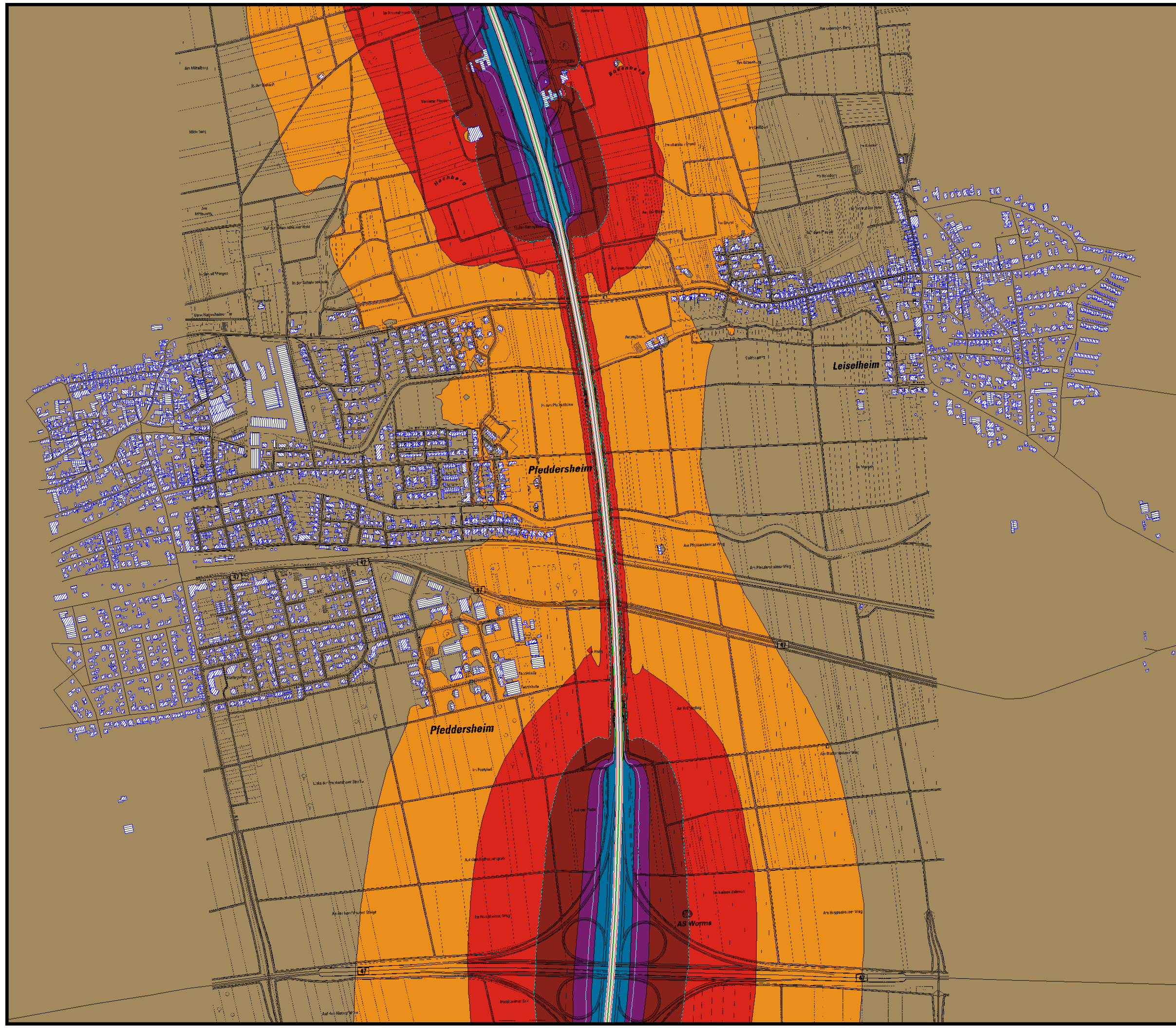
Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- 73 dB(A)-Linie
- 65 dB(A)-Linie
- Wand
- Wall
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Schule
- ▨ Krankenhaus

Maßstab 1:10000



GSB GbR, Giering & Lehnertz
Kastanienweg 24
66625 Bosen



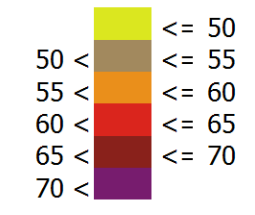
Satdt Worms
Aktionsplanung

Lärmbelastung IST
Pfeddersheim und Leiselheim
Isophonenkarte
Lärmindikator LNight

Stand 02.02.2008

(dsm12.sgs)

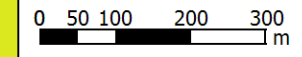
Pegelwerte LNight
in dB(A)



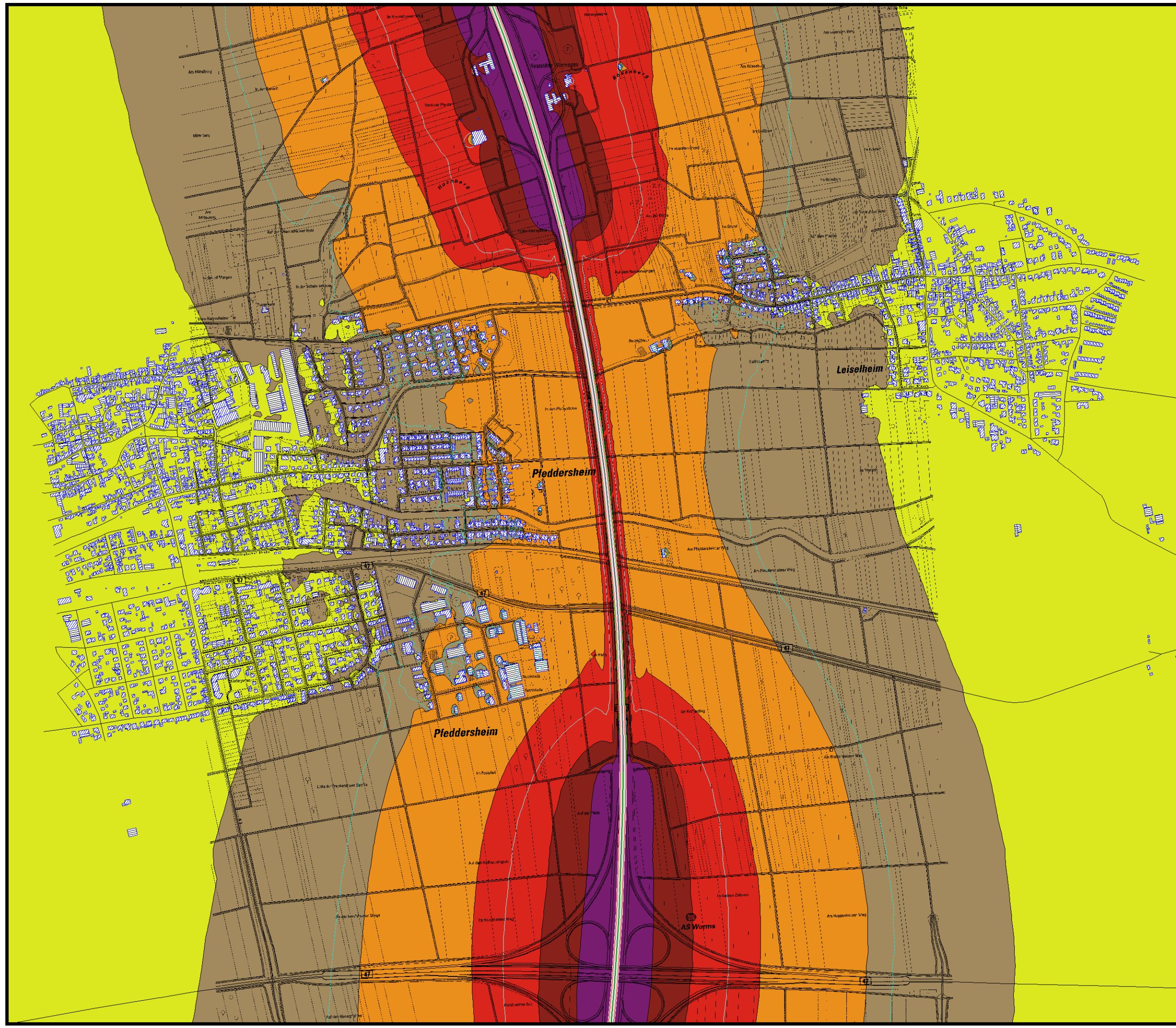
Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- 62 dB(A)-Linie
- 54 dB(A)-Linie
- Wand
- Wall
- ▨ Hauptgebäude
- ▩ Nebengebäude
- ▭ Schule
- ▭ Krankenhaus

Maßstab 1:10000



GSB GbR, Giering & Lehnertz
Kastanienweg 24
66625 Bosen



Pegelwerte LDEN in dB(A)

<= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 <

Zeichenerklärung

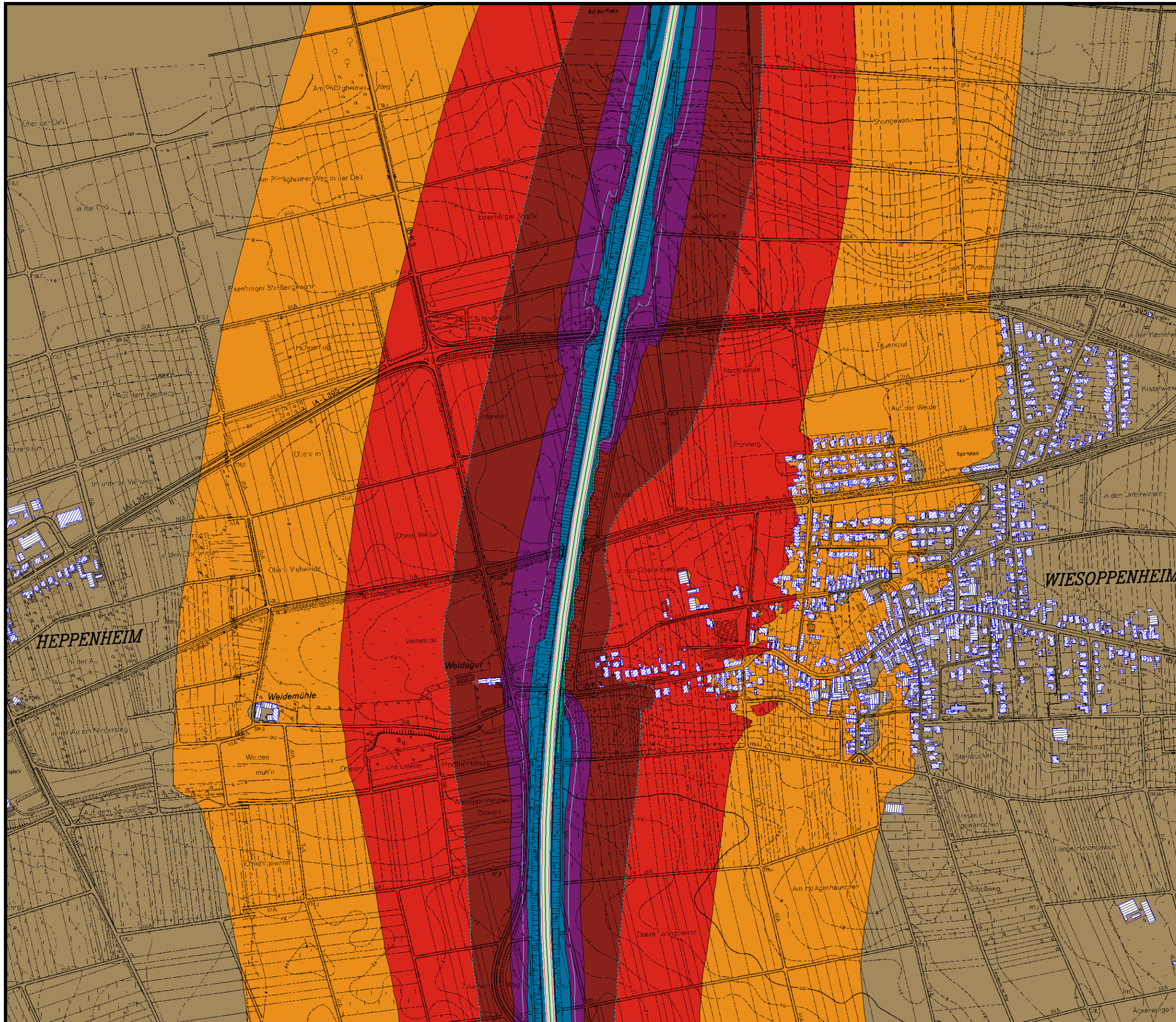
- Straßenachse
- Emissionslinie
- 73 dB(A)-Linie
- 65 dB(A)-Linie
- Wand
- Wall
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Schule
- ▨ Krankenhaus

Maßstab 1:7500

0 37.5 75 150 225 m



GSB GbR, Giering & Lehnertz
Kastanienweg 24
66625 Bosen



Satdt Worms
Aktionsplanung

Lärmbelastung IST
Heppenheim und Wiesoppenheim
Isophonenkarte
Lärmindikator LNight

Stand 02.02.2008

(dsm14.sgs)

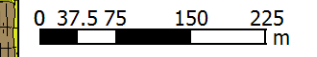
Pegelwerte LNight
in dB(A)

<= 50	<= 55
50 <	<= 60
55 <	<= 65
60 <	<= 70
65 <	<= 70
70 <	<= 70

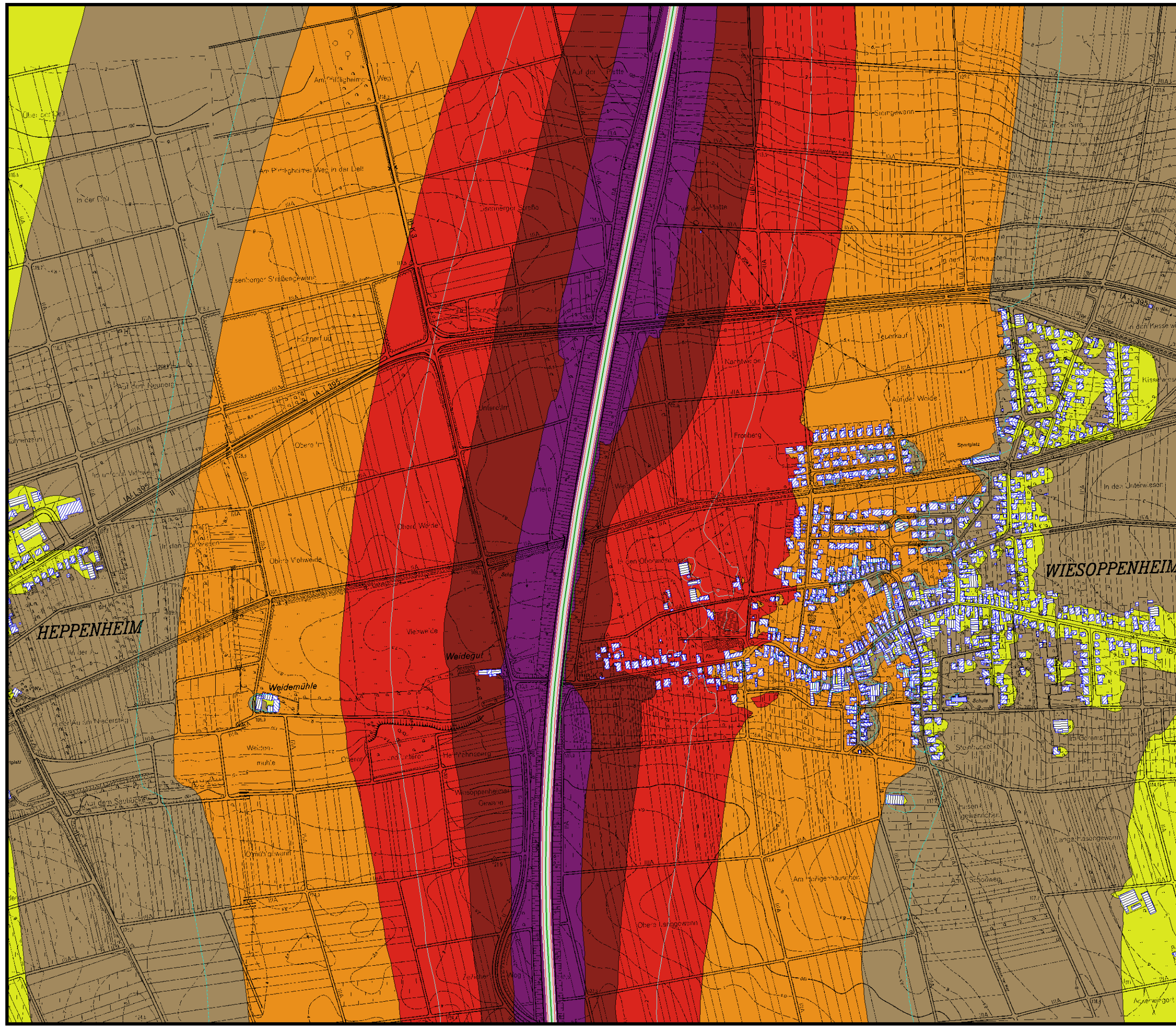
Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- 62 dB(A)-Linie
- 54 dB(A)-Linie
- Wand
- Wall
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Schule
- ▨ Krankenhaus

Maßstab 1:7500



GSB GbR, Giering & Lehnertz
Kastanienweg 24
66625 Bosen



3.4 Mindestanforderungen an die Aktionspläne

Die Mindestanforderungen an die Aktionspläne sind im Anhang V der Richtlinie 2002/47EG formuliert; Aktionspläne müssen zu den nachfolgenden Punkten Aussagen enthalten:

- Beschreibung der Hauptverkehrsstraßen, die zu berücksichtigen sind
- 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 zur 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.

4 Lärmaktionsplan Stadt Worms, Hauptlärmquelle Straße

4.1 Vorbemerkungen

Im Zuge der Aktionsplanung wurde die Kartierung für die A 61 mit den Werten der BVZ 2005, in der Hochrechnung auf 2007 aktualisiert. Ferner wurden, in Abstimmung mit dem Landesbetrieb für Mobilität (LBM), die Lage und Eigenschaften der Lärmschutzwände validiert. In die Ergebnisse der Strategischen Lärmkartierung für die B 9 und die B 47 wurden, soweit erforderlich, korrigierte Einwohnerdaten eingepflegt.

4.2 Beschreibung der Hauptverkehrsstraßen

Die betroffenen Straßenabschnitte in der Stadt Worms sind:

- B 9 (2 Abschnitte): 10.400 m
- B 47: 380 m
- A 61: 10.700 m

Folgende Verkehrsparameter liegen vor (s. Tabelle 1):

Tabelle 1 Verkehrsparameter der betroffenen Straßen

Straße	Von Netzknoten nach Netzknoten Lage	DTV⁷	Lkw-Anteil [%]	Geschwindigkeit Pkw [km/h]	Geschwindigkeit Lkw [km/h]
A 61	6215039 6315050 Grenzbereich Nord	52.584	26	130	80
	6315050 6315051 Stadtgrenze Nord bis Ausfahrt Pfeddersheim	51.049	25	130	80
	6315051 6415052 Ausfahrt Pfeddersheim bis Stadtgrenze Süd	54.005	25	130	80
B 9	6216211 6316365 L 386 bis L 425 Rheindürkheim	18.016	10	70	70
	6316365 6316377 L 386 bis L 425 Sommerdamm	18.016	10	70	70
	L 425 bis K 6	19.043	18	70	70
	6316364 6316381 K 6 bis Petrus-Dorn-Straße	19.043	18	70	70
	6316381 6316368 Petrus-Dorn-Straße bis Nibelungenbrücke	18.969	15	50	50
	6316355 6416255 Süd	17.275	13	130	80
B 47	6316361 6316009 Nibelungenbrücke	25.534	15	50	50

4.3 Zuständige Behörde

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

Stadtverwaltung Worms
Marktplatz 2
67547 Worms
Telephon: 06241-853-0
Fax: 06241-853-3920

⁷ Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

Gemeindeschlüssel: 319000

4.4 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

4.5 Geltende Grenzwerte

Die Grenzwerte für Straßenverkehrslärm 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.

- 'Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes' (VLärmSchR 97) auf der Grundlage des Bundeshaushaltsgesetzes
Die VLärmSchR 97 gelten für bestehende Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes. Die Grenzwerte für den Lärmschutz (Lärmsanierung) betragen für MI 72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts bzw. für WA 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.
- '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.

4.6 Zusammenfassung der Daten der Lärmkarten

Die Abbildungen 5 und 6 (Isophonenkarten) spiegeln die Gesamtbelastung durch Straßenverkehrslärm in der Stadt Worms für die Lärmindikatoren L_{DEN} ⁸ bzw. L_{Night} ⁹ wider. Aus der Tabelle 2 sind die Betroffenenzahlen für jede Straße separat ersichtlich¹⁰.

⁸ L_{DEN} : Mittelungspegel über Tag, Abend und Nacht (24 Stunden) mit 5 dB Zuschlag für den Abend und 10 dB für die Nacht

⁹ L_{Night} : Mittelungspegel für die Nacht (8 Stunden)

¹⁰ Ein direkter Vergleich der in den Lärmkarten ausgewiesenen Pegel mit Grenzwerten nach deutschem Recht ist wegen der z.T. abweichenden Berechnungsmethode nur bedingt möglich. Ein dem L_{DEN} entsprechender Pegel ist im deutschen Recht nicht festgelegt.

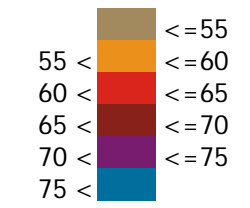
Satdt Worms
Aktionsplanung

Lärmbelastung IST
Worms gesamt
Isophonenkarte
Lärmindikator LDEN

Stand 02.02.2008

(dsm01.sgs)

Pegelwerte LDEN in dB(A)



Zeichenerklärung

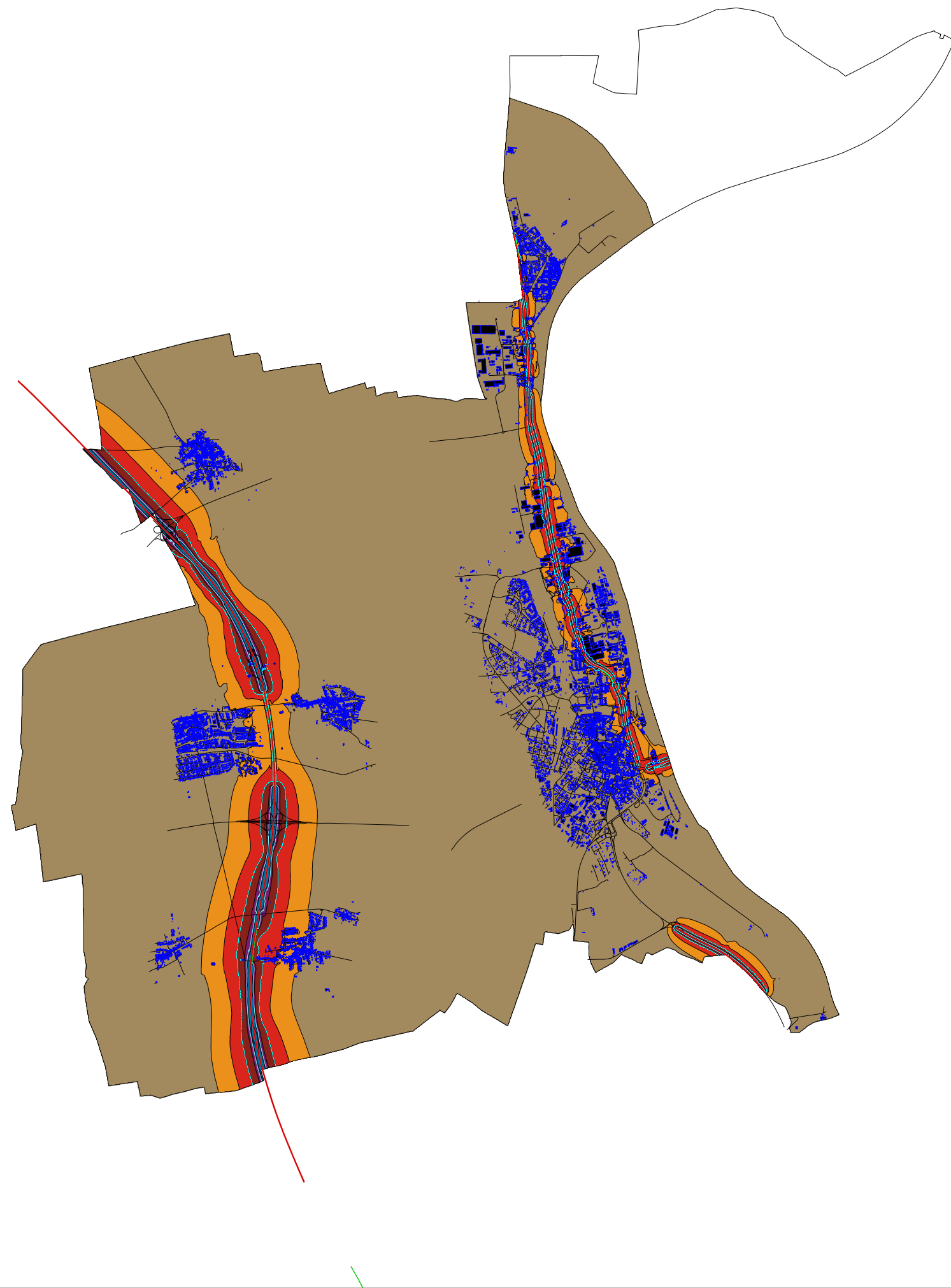
- Straßenachse
- Emissionslinie
- 73 dB(A)-Linie
- 65 dB(A)-Linie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus

Maßstab 1:75000

0 0.4 0.8 1.5 2.3 km



GSB GbR, Giering & Lehnertz
Kastanienweg 24
66625 Bosen



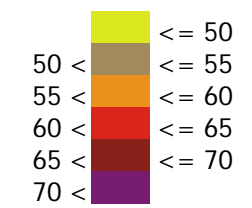
Satdt Worms
Aktionsplanung

Lärmbelastung IST
Worms gesamt
Isophonenkarte
Lärmindikator LNight

Stand 02.02.2008

(dsm02.sgs)

Pegelwerte LNight
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- 62 dB(A)-Linie
- 54 dB(A)-Linie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus

Maßstab 1:75000

0 0.4 0.8 1.5 2.3 km



GSB GbR, Giering & Lehnertz
Kastanienweg 24
66625 Bosen

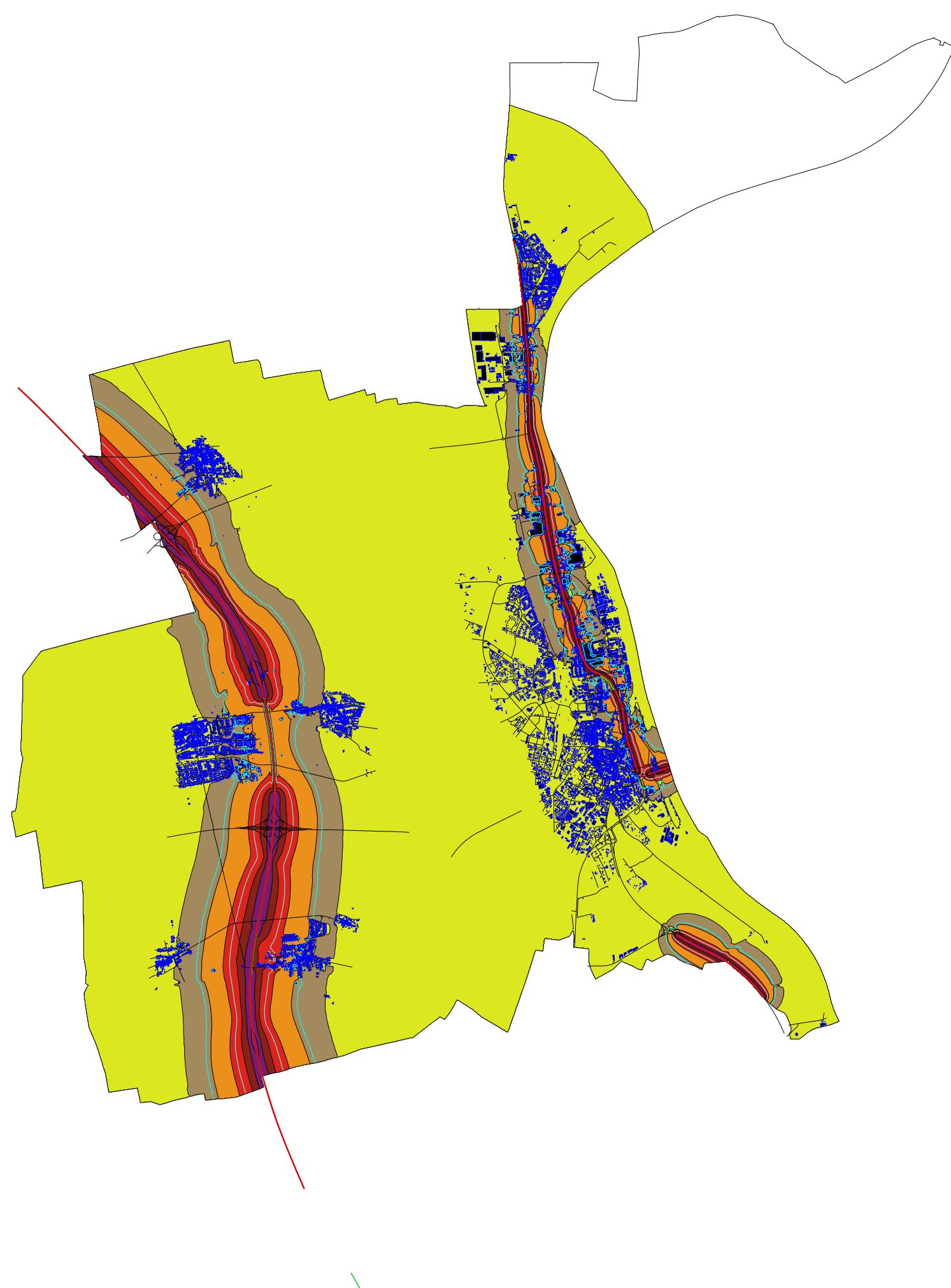


Tabelle 2 Betroffenheitsanalyse

	Intervalle [dB(A)]	Betroffene Menschen					Schwellen- werte [dB(A)]	Wohnungen		Schulen	Krankenhäuser
		L _{DEN}		L _{Night}		L _{DEN}		L _{DEN}	L _{DEN}		
		ungerundet	EU-Rundung	ungerundet	EU-Rundung	ungerundet		EU-Rundung	ungerundet	ungerundet	
B 9 Nord Rheindürkheim				50-55	103	100	> 55	139	100	2	0
	55-60	145	100	55-60	57	100	> 65	30	0	0	0
	60-65	88	100	60-65	14	0	> 75	1	0	0	0
	65-70	55	100	65-70	6	0					
	70-75	13	0	>70	2	0					
	>75	3	0								
B 9 Mitte				50-55	173	200	> 55	311	300	0	0
	55-60	292	300	55-60	134	100	> 65	110	100	0	0
	60-65	136	100	60-65	122	100	> 75	1	0	1	0
	65-70	125	100	65-70	10	0					
	70-75	111	100	>70	0	0					
	>75	2	0								
B 47				50-55	11	0	> 55	13	0		
	55-60	17	0	55-60	2	0	> 65	1	0		
	60-65	9	0	60-65	0	0	> 75	0	0		
	65-70	2	0	65-70	0	0					
	70-75	0	0	>70	0	0					
	>75	0	0		0	0					
A 61				50-55	98	100	> 55	140	100	0	0
	55-60	248	200	55-60	20	0	> 65	4	0	0	0
	60-65	31	0	60-65	1	0	> 75	0	0	0	0
	65-70	9	0	65-70	0	0					
	70-75	0	0	>70	0	0					
	>75	0	0								

Eine Fläche von 0,97 km² ist mit Pegeln $L_{DEN} > 75$ dB(A), eine Fläche von 2,94 km² ist mit Pegeln $L_{DEN} > 65$ dB(A) und eine Fläche von 11,52 km² ist mit Pegeln $L_{DEN} > 55$ dB(A) belastet.

4.7 Bewertung der Anzahl Betroffener

Für die Bewertung der Anzahl Betroffener im Rahmen der Aktionsplanung gibt es keine gesetzlichen Vorgaben. Jede Kommune beurteilt die Betroffenheit anhand der örtlichen Gegebenheiten und Möglichkeiten.

Eine Schwerpunktsetzung im vorliegenden Aktionsplanung liegt auf Maßnahmen, deren Umsetzung bis zur 2. Stufe der Lärmkartierung / Lärmaktionsplanung 2012 / 2013 realistisch erscheint; deshalb orientiert sich die Beurteilung an den Grenzwerten der Lärmsanierung.

4.7.1 Kurzfristiger Handlungsbedarf: Überschreitung der Grenzwerte der Lärmsanierung

Bei Überschreitung der Grenzwerte für Lärmsanierung an Bundesstraßen, die für Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete 72 dB(A) bzw. 62 dB(A) und für Wohngebiete 70 dB(A) bzw. 60 dB(A) betragen, besteht kurzfristig (bis ca. Ende 2009) dringender Handlungsbedarf.

In der Umgebung der BAB A 61 sowie der B 47 sind keine Betroffenen in diesen Pegelbereichen zu verzeichnen. Im Bereich B 9 Nord (Rheindürkheim) sind 16 Menschen Pegeln $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) ausgesetzt, davon 3 im Bereich > 75 dB(A); für den Lärmindikator $L_{Night} \geq 60$ bzw. 70 dB(A) liegen diese Werte bei 22 bzw. 2 Betroffenen.

Im Bereich B 9 Mitte sind 113 Menschen Pegeln $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) ausgesetzt, davon 2 im Bereich > 75 dB(A); für den Lärmindikator $L_{Night} \geq 60$ bzw. 70 dB(A) liegen diese Werte bei 132 bzw. 0 Betroffenen. Weiterhin ist im Bereich Mitte eine Schule, die Nibelungenschule, Pegeln $L_{DEN} > 75$ dB(A) ausgesetzt.

In anderen Bereichen der B 9 (Süd und zwischen L 425 und K 6) sind keine Betroffenen zu verzeichnen.

4.7.2 Mittel- bis langfristiger 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 unwahrscheinlich ist.

Die Anzahl Betroffener in den Pegelbereichen ≥ 65 dB(A) (L_{DEN}) bzw. ≥ 55 dB(A) (L_{Night}) ist in der Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3 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)
A 61	9	21
B 9	309	345
B 47	2	2

Im Bereich der B 47 und der A 61 wird mittel- bis langfristig kein Handlungsbedarf gesehen; die Anzahl von Personen, die einer Überschreitungen der Pegelwerte 65 bzw. 55 dB(A) ausgesetzt sind, ist gering. Bei Anwendung der EU-Rundung sind in diesen Pegelbereichen keine Betroffenen zu verzeichnen. Maßnahmen, die kurzfristig und mit geringen Kosten realisiert werden können, sollten selbstverständlich eingeführt werden.

In der Umgebung der B 9 sind, insbesondere im Bereich Mitte, eine größere Anzahl von Menschen Pegelwerten von mehr als 65 dB(A) (L_{DEN}) bzw. 55 dB(A) (L_{Night}) ausgesetzt; hier besteht mittel- bis langfristig die Notwendigkeit zu Lärminderungsmaßnahmen.

Schulen und Krankenhäuser liegen, mit Ausnahme der bereits erwähnten Nibelungenschule, in keinem Gebiet in Pegelbereichen, in denen gesundheitliche Gefährdungen nicht auszuschließen wären.

4.8 Bereits vorhandene und geplante Maßnahmen zur Lärminderung

4.8.1 Aktive Maßnahmen

Im Bereich Mitte ist momentan der Bau einer 2. Rheinbrücke, verbunden mit einer Veränderung der Trassenführung (Verlegung der B 9 weg von der Bebauung) in Realisierung. Auf die schalltechnischen Auswirkung dieser Umgestaltung wird im Rahmen der Maßnahmen zum Aktionsplan ausführlich eingegangen.

Im Bereich zwischen der Kreuzung 'Am Gallborn', 'Auf dem Sand', 'Fahrweg', den Baugebieten N 101, N 95, N 96, der L 425, der Mittelrheinstraße, der Oberrheinstraße und zur B 9 zurück ist der Bau einer parallel zur B 9 verlaufenden Entlastungsstraße für die gewerblich genutzten Gebiete geplant, die voraussichtlich mittelfristig realisiert werden wird. Auf die Wirkung dieser Umgestaltung wird im Rahmen der Maßnahmen zum Aktionsplan ausführlich eingegangen.

Entlang der A 61 im Bereich Wiesoppenheim und im Bereich Pfeddersheim / Leiselheim verlaufen Lärmschutzwände.

An der B 9 gibt es im Bereich Rheindürkheim (Reines Wohngebiet) einen Lärmschutzwall; im Bereich Mitte (Bensheimer Straße) gibt es einen Lärmschutzwall und eine Lärmschutzwand.

4.8.2 Passive Maßnahmen

Im Rahmen der Umsetzung der Verlegung der B 9 wurden für die Gebäude der 1. Bebauungsreihe an der B 9 zwischen Einmündung der Straße 'Am Rhein' bis zum Ende des betroffenen Straßenabschnitts (Barbarossaplatz) passive Lärmschutzmaßnahmen realisiert; auch die Nibelungenschule wurde in diese Sanierungsmaßnahmen einbezogen. An den Gebäuden im Bereich der Mainzer Straße / Nibelungenring (Erlenstraße 23-27) erfolgte der Einbau von schalldämmenden Fenstern durch die Eigentümer bzw. den LBM.

4.9 Maßnahmenkatalog zur Aktionsplanung

4.9.1 B 9

4.9.1.1 Bereich Mitte

Im Gesamtverkehrsplan Worms, Fortschreibung 2003, werden verschiedene Planungsfälle zur Verkehrsentwicklung untersucht. Weitere Detaillierungen erfolgten bis Oktober 2007 (Planungsbüro Modus Consult Ulm GmbH). Der Planungsfall 1 (vorhandenes Straßennetz ergänzt um bereits ausgewiesene Baugebiete und deren Erschließungsstraßen, 2. Rheinbrücke und parallele Entlastungsstraße zur B 9 im Bereich Nord - Verlängerung der Von-Steuben-Straße bis zur Friedrich-Ebert-Straße) ist realisiert bzw. ist geplant, zu realisieren. Aus der Abbildung 7 auf Seite 17 ist die Lage der B 9 im Ist-Zustand (Prognose-Nullfall) sowie im Planungsfall 1 ersichtlich.

Die Veränderungen im Straßenverlauf und damit auch in der Lärmbelastung, die mit dem Planungsfall 1 verbunden sind, werden als mittelfristige Maßnahmen für die B 9 im Maßnahmenkatalog vorgeschlagen.

Durch diese Maßnahmen kommt es zu einer spürbaren Entlastung im Bereich Mitte, vgl. dazu Tabelle 4 und die Abbildungen 8 bis 11 für die Lärmbelastung der Bereiche Mitte und Nord in Form von Isophonenkarten für die Lärmindikatoren L_{DEN} bzw. L_{Night} .

Tabelle 4 B 9 Mitte: Veränderung der Anzahl betroffener Menschen durch Umlegung

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
50-55	-	-	-	173	166	-7
55-60	292	291	-1	134	86	-48
60-65	136	107	-29	122	22	-100
65-70	125	71	-54	10	0	-10
70-75	111	12	-99	0	0	0
>75	2	0	-2	-	-	-

Die betroffenen Menschen, die Pegeln über 70 dB(A) (L_{DEN}) ausgesetzt sind, sind im wesentlichen in den Gebäuden zu finden, in denen passive Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt wurden.

Durch die mit der Umlegung verbundene größere Entfernung zur Bebauung ist auch die Nibelungenschule nicht mehr Pegeln $L_{DEN} > 75\text{dB(A)}$ ausgesetzt; sondern ist im Pegelreich $L_{DEN} > 55\text{dB(A)}$ betroffen.

4.9.1.2 Bereich Nord / Rheindürkheim

Durch den Bau einer zur B 9 parallelen Entlastungsstraße kommt es im Bereich Rheindürkheim zu einer Reduzierung der Verkehrsbelastung um ca. 5.500 KfZ/Tag, verbunden mit einer geringfügigen Erhöhung des Lkw-Anteils um 2 %. Dadurch verringern sich die Emissionspegel und damit auch die Immissionen nur um ca. 1 dB(A). Deshalb wird im Bereich Nord / Rheindürkheim die Notwendigkeit für mittel- bis langfristige Lärminderungsmaßnahmen gesehen.

Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 50 km/h in den Bereichen, in denen die Höchstgeschwindigkeit momentan 70 km/h beträgt, bringt, auf Grund der Veränderung der Straßenoberflächenkorrektur (von -2 auf 0 dB) zumindest rechnerisch keine Entlastung. Andere Effekte einer Geschwindigkeitsreduzierung (bspw. Verringerung der Flüssigkeit des Verkehrs, Erhöhung der Verkehrssicherheit) wären ggf. im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung gesondert zu betrachten.

Als eine mögliche Maßnahme kommt die Errichtung einer Lärmschutzwand im Bereich des Allgemeinen Wohngebiets (da dieses einen höheren Schutzanspruch als Misch- oder Dorfgebiete aufweist) in Frage, die an den bereits bestehenden Lärmschutzwall nach Süden anschließt¹¹. Auf Grund der räumlichen Gegebenheiten wären 3 Teilstücke erforderlich:

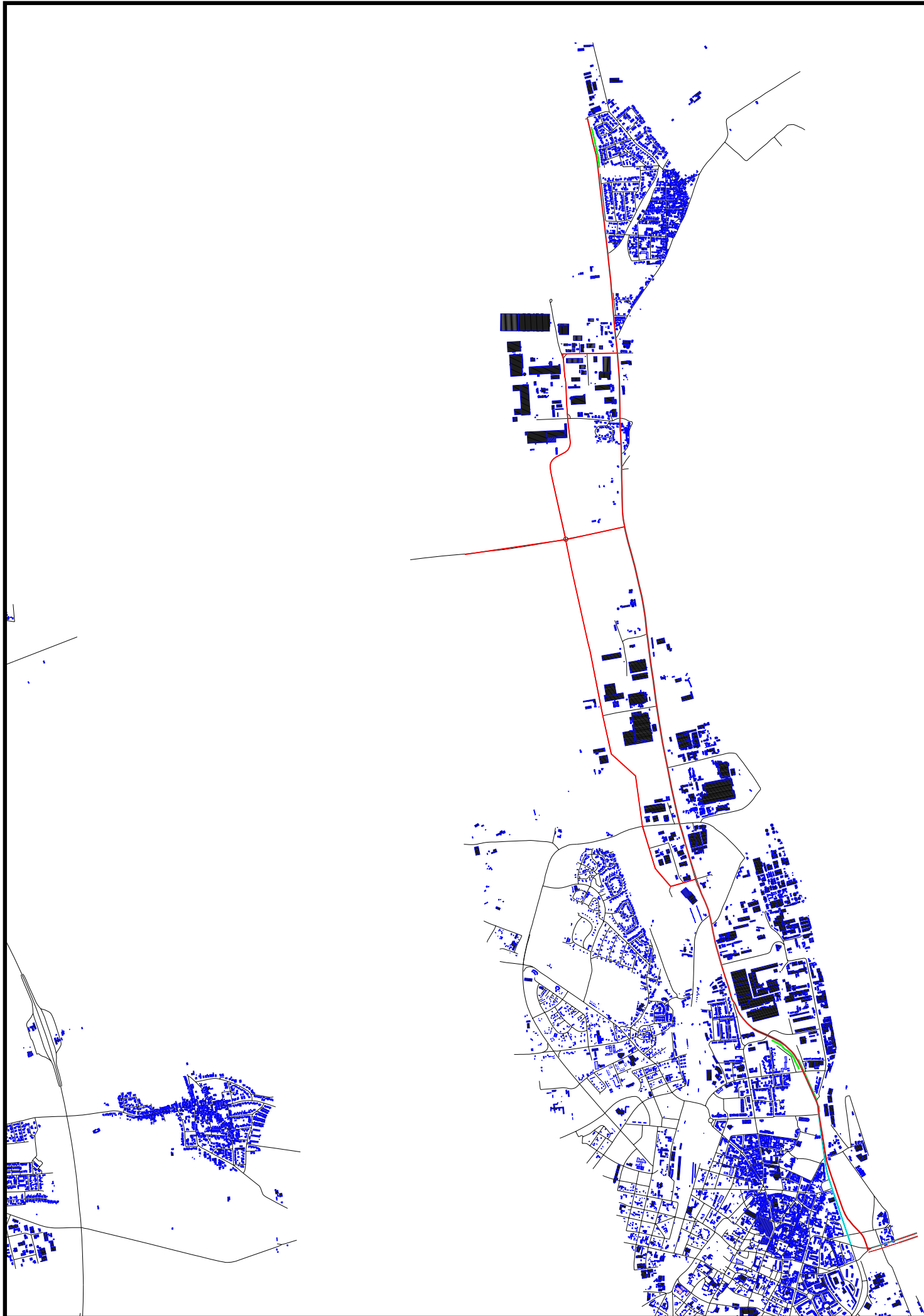
- Nahestraße bis Kirchstraße (490 m)
- Kirchstraße bis Emsstraße (195 m)
- Frühlingsweg bis Dammstraße (150 m)

Die Auswirkung einer solchen LSW von 3 m Höhe auf die Betroffenenanzahlen zeigt die Tabelle 5. Ihre Lage kann aus der Abbildung 12 entnommen werden.

Tabelle 5 B 9 Rheindürkheim: Veränderung der Anzahl betroffener Menschen durch LSW

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
50-55	-	-	-	61	34	-27
55-60	81	72	-9	38	14	-24
60-65	55	21	-34	6	6	0
65-70	33	11	-22	0	0	0
70-75	4	4	0	0	0	0
>75	0	0	0	-	-	-

¹¹ Aufgrund der gesetzlichen Situation ist die Umsetzungsmöglichkeit momentan nicht klar.



Satdt Worms
Aktionsplanung

Umlegung B9
2. Rheinbrücke
Lageplan Ist und Planungsfall 1

Stand 02.02.2008

(dsm03.sgs)

Zeichenerklärung

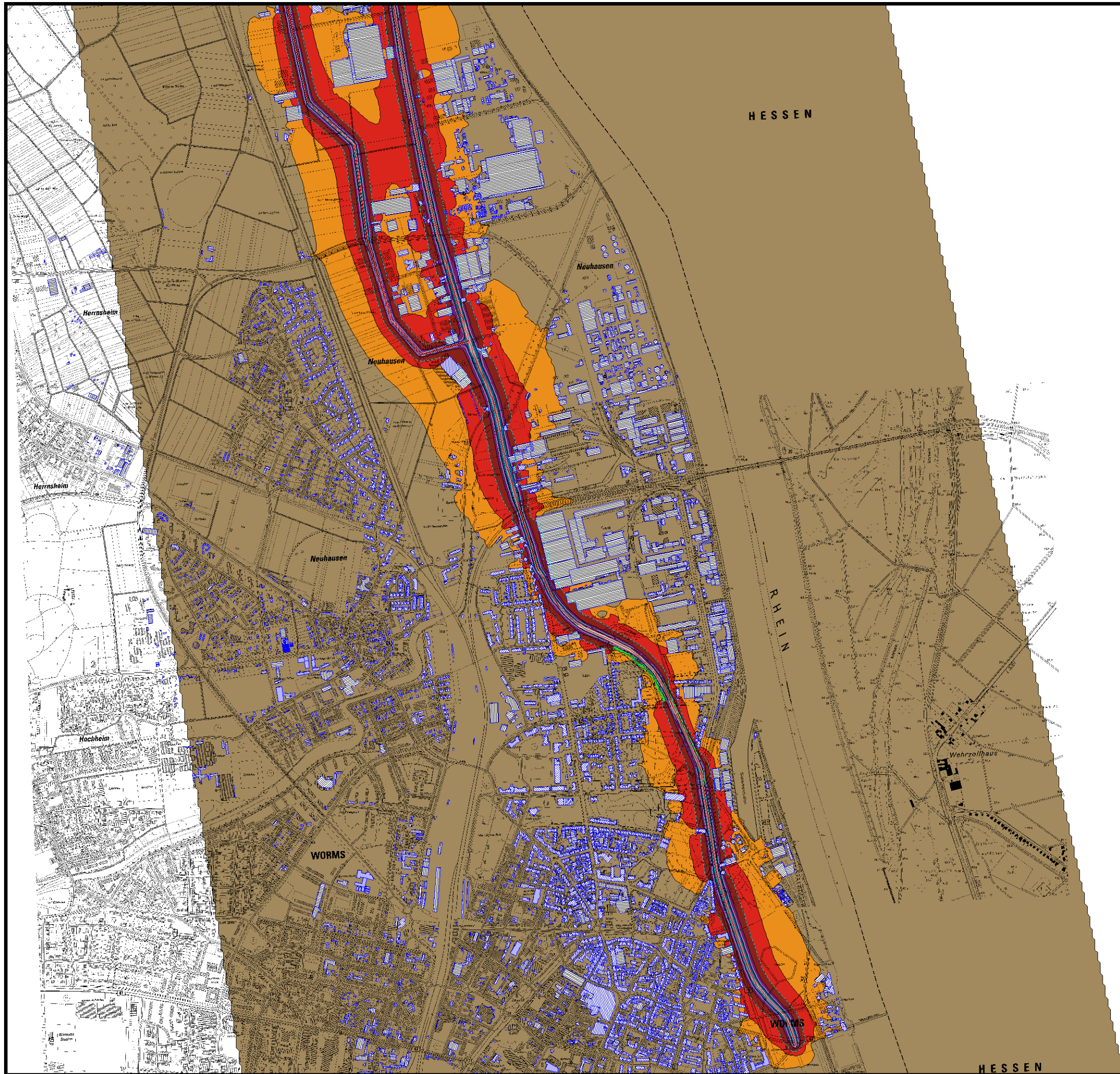
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus

Maßstab 1:35000

0 0.2 0.4 0.8 1.2 km



GSB GbR, Giering & Lehnertz
Kastanienweg 24
66625 Bosen



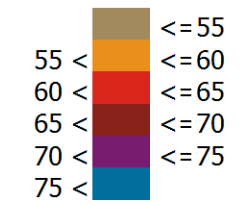
Satdt Worms
 Aktionsplanung
 B 9, Mitte
 Planungsvariante 1

Lärmindikator LDEN

Stand 02.02.2008

(dsm06.sgs)

Pegelwerte LDEN in dB(A)



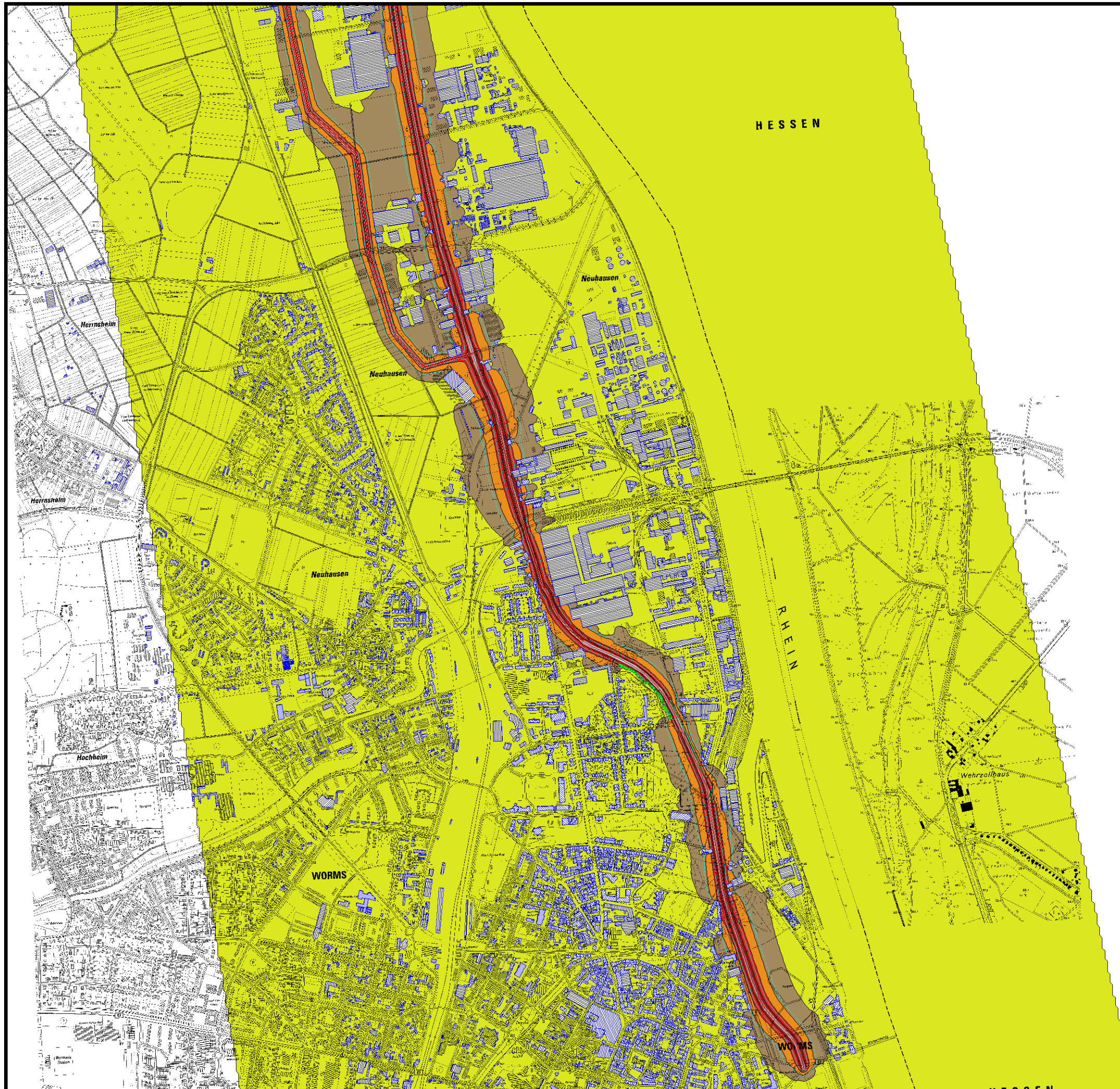
Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- 73 dB(A)-Linie
- 65 dB(A)-Linie
- Wand
- Wall
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Schule
- ▨ Krankenhaus

Maßstab 1:15000



GSB GbR, Giering & Lehnertz
 Kastanienweg 24
 66625 Bosen



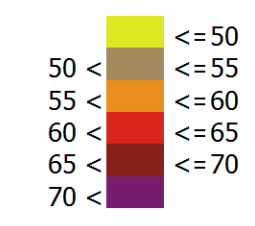
Satdt Worms
 Aktionsplanung
 B 9, Mitte
 Planungsvariante 1

Lärmindikator LNight

Stand 02.02.2008

(dsm07.sgs)

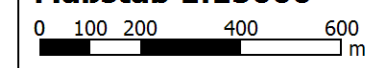
Pegelwerte L_{NIGHT} in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- 62 dB(A)-Linie
- 54 dB(A)-Linie
- Wand
- Wall
- ▨ Hauptgebäude
- ▩ Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus

Maßstab 1:15000



GSB GbR, Giering & Lehnertz
 Kastanienweg 24
 66625 Bosen

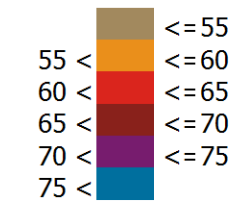
Satdt Worms
Aktionsplanung
B 9, Nord
Planungsvariante 1

Lärmindikator LDEN

Stand 02.02.2008

(dsm04.sgs)

Pegelwerte LDEN in dB(A)



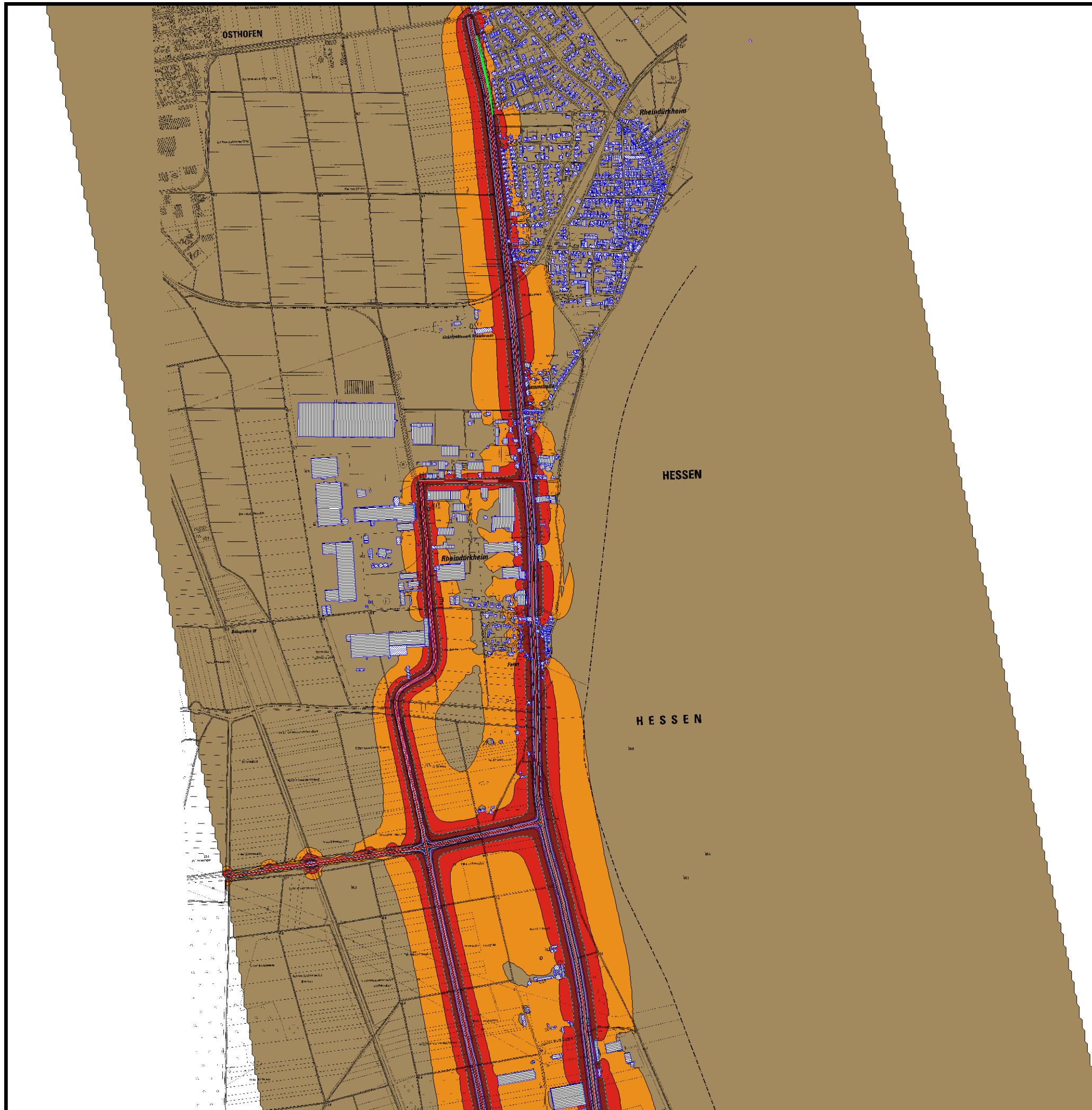
Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- 73 dB(A)-Linie
- 65 dB(A)-Linie
- Wand
- Wall
- ▨ Hauptgebäude
- ▩ Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus

Maßstab 1:15000



GSB GbR, Giering & Lehnertz
Kastanienweg 24
66625 Bosen



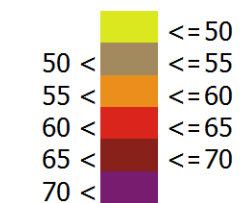
Satdt Worms
Aktionsplanung
B 9, Nord
Planungsvariante 1

Lärmindikator LNight

Stand 02.02.2008

(dsm05.sgs)

Pegelwerte L_{NIGHT} in dB(A)



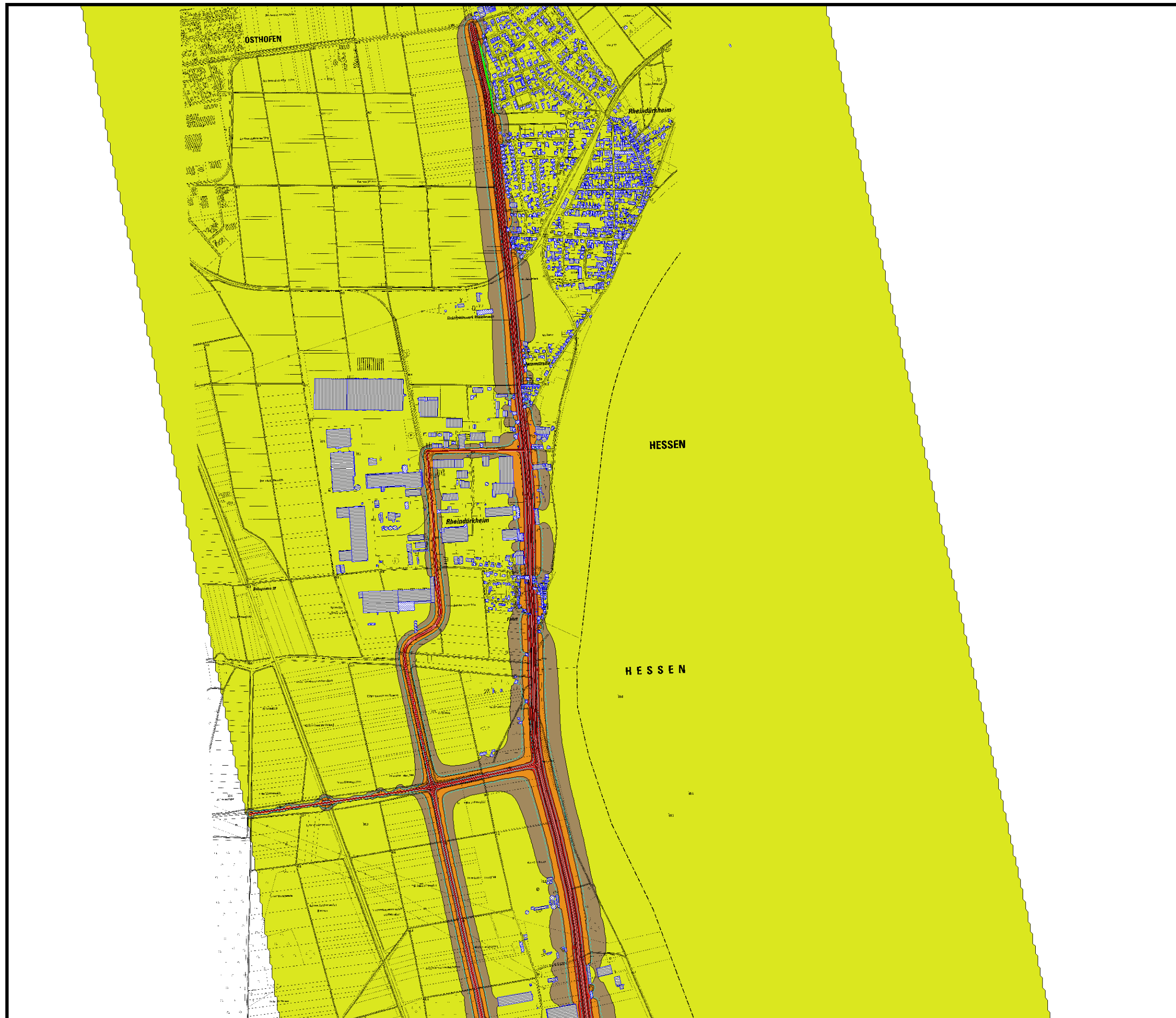
Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- 62 dB(A)-Linie
- 54 dB(A)-Linie
- Wand
- Wall
- ▨ Hauptgebäude
- ▩ Nebengebäude
- ▭ Schule
- ▭ Krankenhaus

Maßstab 1:15000



GSB GbR, Giering & Lehnertz
Kastanienweg 24
66625 Bosen



Satdt Worms
Aktionsplan

Umlegung B9
LSW Rheindürkheim
Lageplan

Stand 02.02.2008

(dsm08.sgs)

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Wand
- Wall
- ▨ Hauptgebäude
- ▧ Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus

Maßstab 1:7500

0 37.5 75 150 225 m

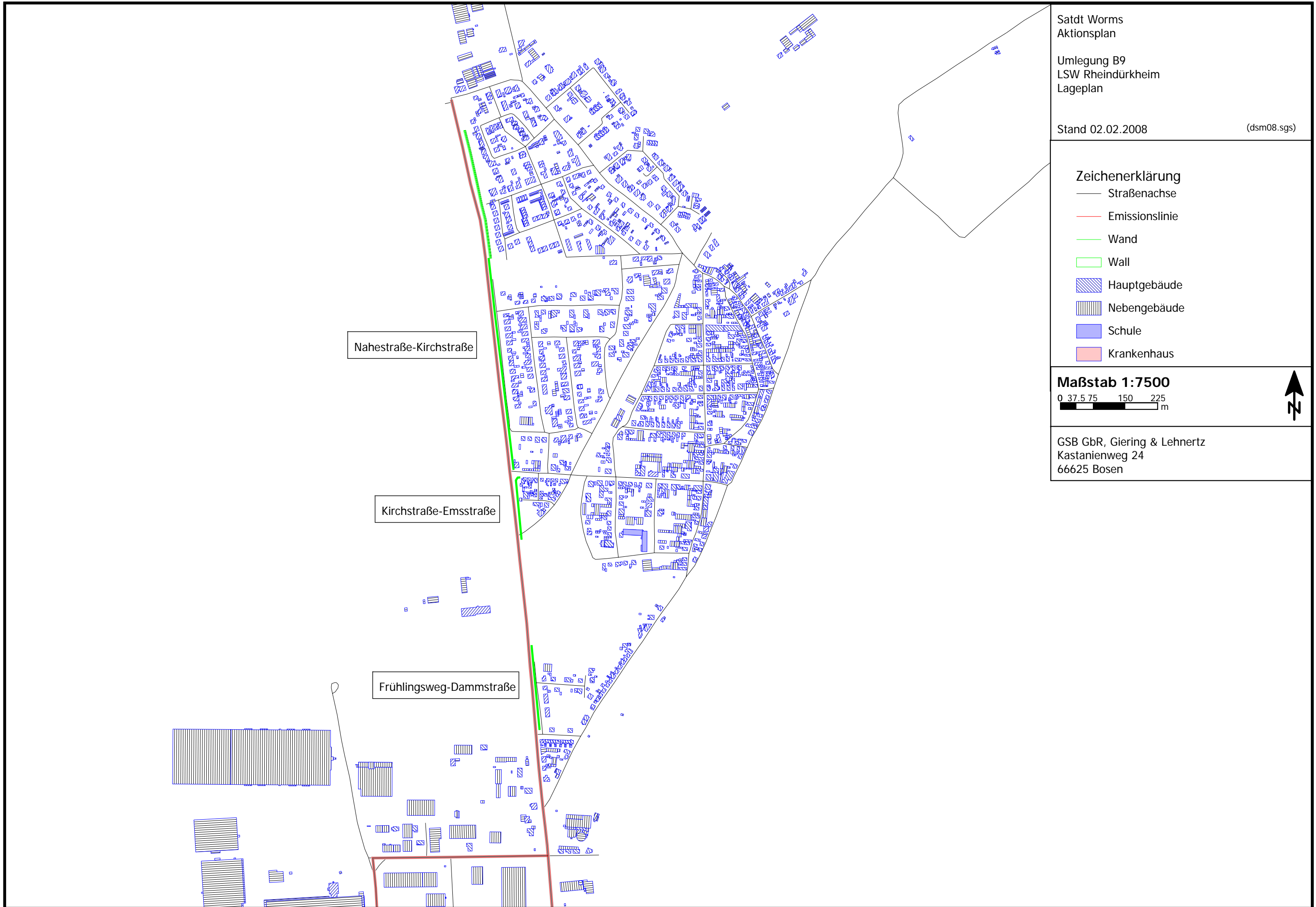


GSB GbR, Giering & Lehnertz
Kastanienweg 24
66625 Bosen

Nahestraße-Kirchstraße

Kirchstraße-Emsstraße

Frühlingsweg-Dammstraße



Die betroffenen Bewohner, die Pegeln $L_{DEN} > 70$ dB(A) ausgesetzt sind, finden sich in den Gebäuden, wo eine LSW auf Grund der räumlichen Lage nicht realisierbar erscheint (Dammstraße bis Einmündung Rheinuferstraße) (Sommerdamm 31-35) bzw. keine ausreichende Länge aufweist.

Im Bereich Sommerdamm / Einmündung Hüttenstraße / Coswigstraße (Sommerdamm 1-10) ist auf Grund des geringen Abstands der Bebauung zur Straße eine sehr hohe Lärmbelastung für eine relativ geringe Betroffenenanzahl zu verzeichnen (vgl. Tabelle 6). Hier besteht kurzfristiger Handlungsbedarf.

Tabelle 6 B 9: Betroffene Menschen im Bereich Sommerdamm / Einmündung Hüttenstraße / Coswigstraße

Intervalle in dB(A)	Betroffene L_{DEN}	Betroffene L_{Night}
50-55	-	21
55-60	33	16
60-65	20	7
65-70	14	5
70-75	5	0
>75	4	-

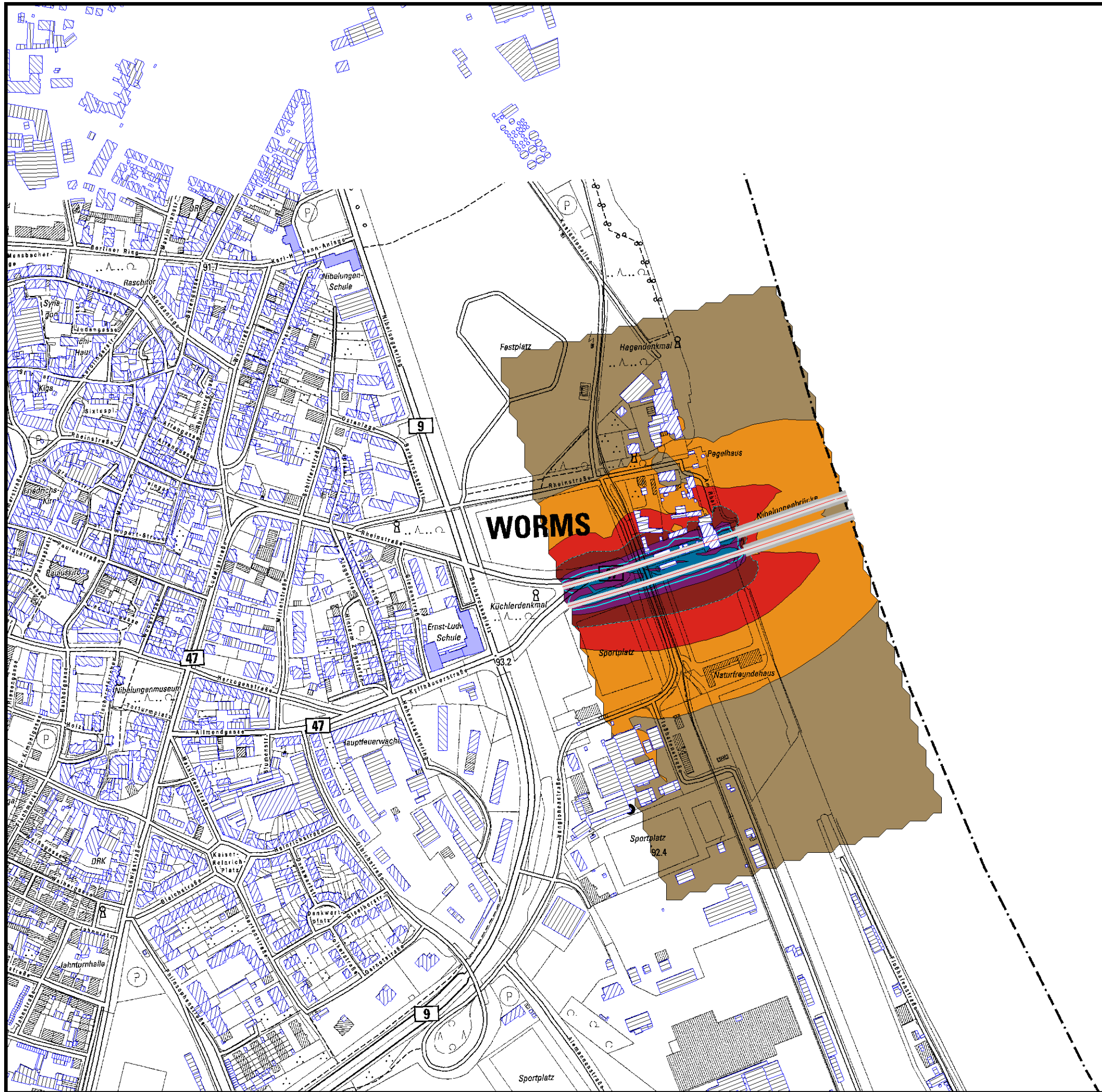
Der gesamte Bereich hat den Charakter eines Mischgebiets. Es ist davon auszugehen, dass an einigen Gebäuden die Grenzwerte für die Lärmsanierung nach VLärmSchR 97 überschritten sind. Dies sollte durch den Baulastträger (Landesbetrieb für Mobilität) geprüft und die ggf. notwendigen Schritte eingeleitet werden.

4.9.2 B 47

Durch den Bau der 2. Rheinbrücke verringert sich die Lärmbelastung in diesem Bereich, da eine Fahrspur von der Bebauung abrückt. Ferner wurden für die betroffenen Gebäude die aktuellen Einwohnerzahlen berücksichtigt; diese sind, im Vergleich zum Ausgangsdatenbestand für die Strategische Lärmkartierung, geringer. Die Auswirkungen auf die Betroffenheit sind aus der Tabelle 7 ersichtlich. Die Abbildungen 13 und 14 auf den nachfolgenden Seiten zeigen die Lärmsituation in Form von Isophonenkarten für den Lärmindikator L_{DEN} und L_{Night} .

Tabelle 7 B 47: Veränderung der Anzahl betroffener Menschen durch den Bau der 2. Rheinbrücke

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
50-55	-	-	0	11	2	-9
55-60	17	4	-13	2	1	-1
60-65	9	1	-8	0	1	1
65-70	2	1	-1	0	0	0
70-75	0	1	1	0	0	0
>75	0	0	0	-	-	-



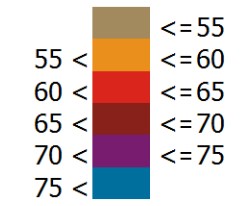
Satdt Worms
 Aktionsplanung
 B 47
 Planungsvariante 1

Lärmindikator LDEN

Stand 02.02.2008

(dsm09.sgs)

Pegelwerte LDEN in dB(A)

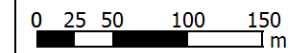


Zeichenerklärung

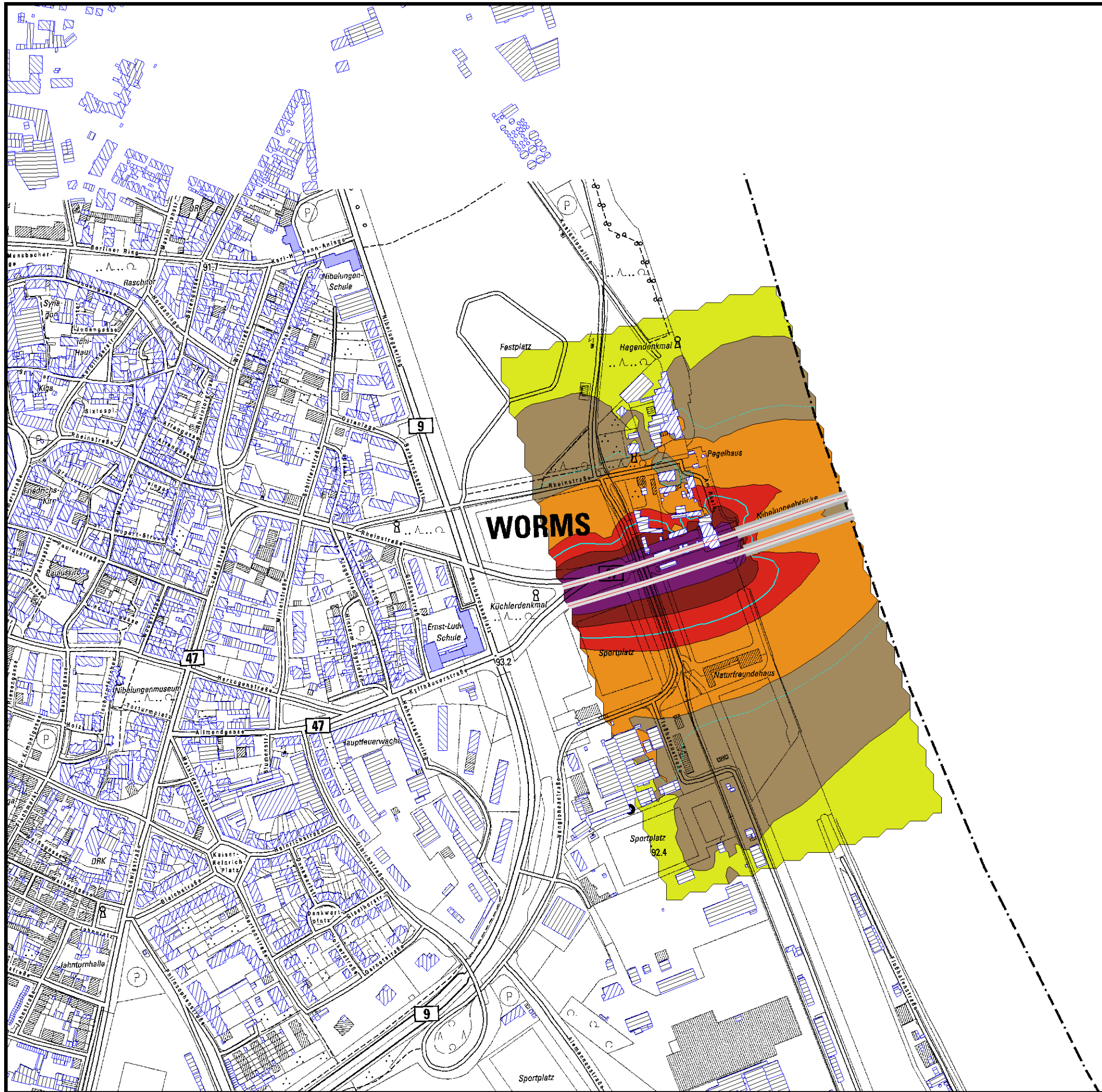
- Straßenachse
- Emissionslinie
- 73 dB(A)-Linie
- 65 dB(A)-Linie
- Wand
- Wall
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Schule
- ▨ Krankenhaus

H E S S E

Maßstab 1:5000



GSB GbR, Giering & Lehnertz
 Kastanienweg 24
 66625 Bosen



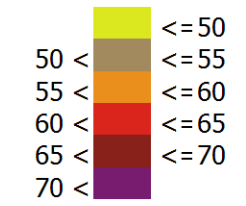
Satdt Worms
 Aktionsplanung
 B 47
 Planungsvariante 1

Lärmindikator LNight

Stand 02.02.2008

(dsm10.sgs)

Pegelwerte LNight in dB(A)

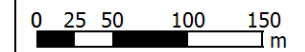


Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- 62 dB(A)-Linie
- 54 dB(A)-Linie
- Wand
- Wall
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- ▨ Schule
- ▨ Krankenhaus

H E S S

Maßstab 1:5000



GSB GbR, Giering & Lehnertz
 Kastanienweg 24
 66625 Bosen

Die im Bereich der B 47 vorhandenen Wohnungen sind Werkwohnungen, die entweder bereits aufgegeben wurden oder für die dieses in naher Zukunft vorgesehen ist. Die Gebäude in diesem Bereich werden zukünftig nicht zu Wohnzwecken genutzt. Deshalb, aber auch wegen der sehr geringen Betroffenzahlen, sind, sowohl kurz- als auch mittel- bis langfristig, im Bereich der B 47 keine Maßnahmen in Rahmen der Aktionsplanung erforderlich.

4.9.3 A 61

Für den Bereich der A 61 werden aufgrund der geringen Betroffenheit (geringe Anzahl Betroffener in Verbindung mit moderaten Pegeln) in der Aktionsplanung 1. Stufe keine Maßnahmen vorgesehen:

Acht von neun betroffenen Menschen, die Pegeln mit $70 > L_{\text{DEN}} \geq 65$ dB(A) ausgesetzt sind, wohnen in Gebäuden im Bereich der Autobahnraststätte 'Wonnegau'. Die Lärmbelastung hier ist unvermeidbar und, wegen der Höhe der Pegel, auch als zumutbar einzustufen.

Im Bereich Heppenheim ist, aufgrund des relativ geringen Abstands zur A 61, ein Einwohner von Lärm mit einem Pegel von $70 > L_{\text{DEN}} \geq 65$ dB(A) betroffen. Aus Gründen der Verhältnismäßigkeit kann hier von Lärmschutzmaßnahmen abgesehen werden.

Die im Bereich Wiesoppenheim betroffenen Menschen, die Pegeln von mehr als 60 dB(A) ausgesetzt sind, sind im wesentlichen im Bereich des B-Plan-Bereichs WIE 6 zu finden. Das Gebiet ist als Dorfgebiet ausgewiesen. Im B-Plan sind Festsetzungen für die Art der Ausführung der Außenbauteile zum Schutz vor Verkehrslärm getroffen; damit ist im Innenwohnbereich ein ausreichender Lärmschutz sichergestellt.

4.10 Sonstige Maßnahmen

Zur Verstetigung des Verkehrsflusses sollte generell auf eine geeignete Ampelschaltung ('grüne Welle') geachtet werden. Es sollte untersucht werden, ob Fußgängerampeln auf Dauerrot mit Anforderungskontakt eingestellt werden.

Die Einhaltung der vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit kann durch die Anzeige der momentan gefahrenen Geschwindigkeit des Fahrzeugs unterstützt werden.

Der ordnungsgemäße Zustand der Straßenoberflächen ist durch regelmäßige Kontrollen und ggf. Instandsetzungen sicherzustellen.

Auf ausreichende Takt-Zeiten des ÖPNV und eine Abstimmung dessen Fahrzeiten mit den Abfahrzeiten des Zugverkehrs ist zu achten.

Bei zukünftigen Planungen werden keine Neubaugebiete ohne Konzeption von Lärmschutzmaßnahmen in lärmbelasteten Bereichen ausgewiesen.

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

4.11 Kosten-Nutzen-Analyse

Für die Kosten-Nutzen-Analyse werden die LAI-Hinweise zur Aktionsplanung¹² herangezogen. Danach ist mit mietbezogenen Steuerverlusten von ca. 2 € je dB(A) über 50 dB(A) je Einwohner und Jahr zu rechnen. Die Tabelle 8 zeigt diese Steuerverluste ohne Maßnahmen und nach Durchführung der o.a. maximalen kurzfristigen sowie mittel- bis langfristigen Maßnahmen auf. Als Basis wurde der Lärmindikator L_{DEN} im Bereich $> 50\text{dB(A)}$ gewählt¹³.

Tabelle 8 Mietbezogene Steuerverluste

Straße	Steuerverlust in € pro Jahr IST	Steuerverlust in € pro Jahr PLAN	Differenzbetrag in €, 20 Jahre, gerundet
A 61	10.898	10.898	-
B 47	598	182	8.300
B 9 Nord	8.430	7.398	20.600
B 9 Rheindürkheim	4.792	2.926	37.300
B 9 Mitte	19.898	12.512	147.700
Gesamt	39.824	30.990	176.700

Der auf 20 Jahre berechnete Differenzbetrag gibt an, welchen Betrag die Stadt bei Durchführung der Maßnahmen nicht verliert. Der Mieteinnahmenverlust für den Vermieter der Wohnung ist jeweils um etwa den Faktor 10 höher (jährlicher Verlust an Mieteinnahmen pro Einwohner bei einer Überschreitung des Wertes von 50 dB(A) bei ca. 350 € Monatsmiete pro Person: 20 €).

Die Kosten, die mit dem Bau der Lärmschutzwände verbunden sind, lassen sich überschlägig über die Fläche der Wand abschätzen, siehe dazu die nachfolgende Tabelle 9 Es wurden Kosten von 250 € / m² für die Wände zugrunde gelegt¹⁴.

¹² Abschnitt 10

¹³ Bspw. wurden die Einwohner im Pegelbereich zwischen 55 und 60 dB(A) so betrachtet, als ob bei ihnen ein Pegel von 50+7 dB(A) vorliegt, also der 50-dB(A)-Wert um 7 dB(A) überschritten sei, usw. für die anderen Pegelklassen. Das führt nach diesem Modell eher zu einer Unterschätzung der Steuerverluste.

¹⁴ 'Studie zur Kostenverhältnismäßigkeit von Schallschutzmaßnahmen', Schriftenreihe Heft 176, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU) 2005

Tabelle 9 Kosten der Lärmschutzwände

Lärmschutzwand	Länge in m	Höhe in m	Fläche in m ²	Kosten in €
Nahestraße- Kirchstraße	490	3	1.470	367.500
Kirchstraße- Emsstraße	195	3	585	146.250
Frühlingsweg- Dammstraße	150	3	450	112.500
Gesamt	835		2.505	626.250

Um die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen grob abschätzen zu können, muss die Lebensdauer der LSW (hier angenommen 20 Jahre) einbezogen werden¹⁵. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis beträgt demzufolge beim Bau aller 3 LSW etwa 1:1,68¹⁶. Nicht berücksichtigt sind dabei Kosten für lärmbedingte Gesundheitsschäden.

Die Umlegung der B 9, der Bau einer parallel verlaufenden Entlastungsstraße für die gewerblich genutzten Gebiete sowie der Bau der 2. Rheinbrücke und die damit verbundene Lärmentlastung haben erhebliche finanzielle Vorteile für die Bewohner und die Stadt Worms.

Die Kosten zur Aufstellung des Aktionsplans betragen ca. 15.000 €.

Erarbeitet durch

Prof. Dr. Kerstin Giering

Bosen, 13.04.2008

¹⁵ Nicht berücksichtigt sind hier Instandhaltungskosten.

¹⁶ Verhältnis der Kosten der LSW zu den auf 20 Jahre akkumulierten Mietmindereinnahmen.