STADT KENZINGEN

Lärmaktionsplan gemäß EG-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG

Erläuterungsbericht

Projekt-Nr. 612-1599

Dezember 2014





Vers	ions- und Revis	ionsbericht		
Nr.	Datum	Erstellt:	Geprüft:	Beschreibung
1	29.08.2013	A. Villanyi	Dr. A. Clausen	Zwischenbericht
2	06.11.2013	A. Villanyi	A. Colloseus	Erläuterungsbericht
3	08.07.2014	A. Villanyi	A. Colloseus	Ergebnisse Frühzeitige Beteiligung
4	03.12.2014	A. Villanyi	A. Colloseus	Ergebnisse Offenlage

ppa. Matthias Wollny

i. A. Alexander Colloseus

Fichtner Water & Transportation GmbH

Linnéstraße 5, 79110 Freiburg

Deutschland

Telefon: +49-761-88505-0 Fax: +49-761-88505-22 E-Mail: info@fwt.fichtner.de

Copyright © by FICHTNER WATER & TRANSPORTATION GMBH



Inhaltsverzeichnis

1.	Auf	gabens	stellung	4
2.	Gru	ndlage	en	4
	2.1	Allger	meines	4
	2.2	Beurt	eilungsgrundlagen	5
	2.3	Recht	tlicher Rahmen	5
		2.3.1	Allgemeines	5
		2.3.2	Aufstellungsverfahren	6
		2.3.3	Umgebungslärmrichtlinie	6
		2.3.4	Lärmvorsorge	8
		2.3.5	Lärmsanierung	9
		2.3.6	Verkehrsrechtliche Maßnahmen	10
		2.3.7	Schallschutz im Städtebau	11
3.	Erge	ebniss	e der Lärmkartierung	12
	3.1	Straß	enverkehr	12
	3.2	Schie	nenverkehr	15
4.	Ana	lyse d	er Lärm- und Konfliktsituation	16
	4.1	Allger	meines	16
	4.2	Straß	enverkehr	16
	4.3	Schie	nenverkehr	17
5.	Maß	nahme	enkonzept	19
	5.1	Allger	meines	19
	5.2	Straß	enverkehrslärm	20
		5.2.1	Leitbild	20
		5.2.2	Beschreibung der Maßnahmen	21
		5.2.3	Wirkungen und Kosten der Maßnahmen	22



	5.3	Schie	nenverkehrslärm	.25
		5.3.1	Lärmsanierung	. 26
		5.3.2	Besonders überwachtes Gleis (BüG)	. 27
		5.3.3	Lärmschutzwände	. 28
		5.3.4	Passiver Lärmschutz	. 29
	5.4	Öffent	tlichkeitsbeteiligung	.29
	5.5	Aktue	lle Entwicklungen / Empfehlungen	.30
6.	Zusa	mmer	nfassung	.31
			Anlagen	
Anl	age 1	Zulä	ssige Geschwindigkeiten	
Anl	age 2	Lärn	nkarte Straßenverkehr L _{DEN} /L _{Night}	
Anl	age 3	Lärn	nkarte Schienenverkehr L _{DEN} /L _{Night}	
Anl	age 4	Lärn	nschwerpunkte Straßenverkehr L _{DEN} /L _{Night}	
Anl	age 5	Lärn	nschwerpunkte Schienenverkehr L _{DEN} /L _{Night}	
Anl	age 6	Geb	äudelärmkarten nach RLS-90	
Anl	age 7	Lege	ende Maßnahmenkonzept Straßenverkehrslärm	
Anl	age 8	Leitl	inie 1: Lärmminderung in der Stadtplanung	
Anl	age 9	Leitl	inie 2: Förderung lärmarmer Verkehrsmittel	
Anl	age 10	Leitl	inie 3: Steuerung des Verkehrs	
Anl	age 11	Leitl	inie 4: Baulicher Lärmschutz	
Anl	age 12	Bere	eich möglicher Lärmsanierungsmaßnahmen	
Anl	age 13	Diffe	renzlärmkarte Besonders überwachtes Gleis	
Anl	age 14	Lage	e der untersuchten Lärmschutzwände an der Rheintalbahn	
Anl	age 15	Diffe	renzlärmkarte Lärmschutzwände an der Rheintalbahn, Höhe 4,5m	
Anl	age 16	Synd	opse der Stellungnahmen aus der Offenlage	

Anlage 17 Synopse der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung



Quellenverzeichnis

16. BIMSCHV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmschV), Juli 1991
34. BIMSCHV	34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV), März 2006
BMVBW 2005	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen: Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes, 2005
DB 2004	Obermeyer Planen + Beraten im Auftrag der DB Projektbau GmbH: Erläuterungsbericht Ausbau-/ Neubaustrecke Karlsruhe – Basel, Planfeststellungsabschnitt 9.0
DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002; Beiblatt zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987
FRITZ 2006	Fritz GmbH - Beratende Ingenieure VBI: Schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung von Schienenverkehrslärmimmissionen auf der Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BlmSchV) – Ausbau- und Neubaustrecke Karlsruhe – Basel: Planfeststellungsabschnitt 8.0, Herbolzheim - Riegel
FWT 2011	Fichtner Water & Transportation im Auftrag der Städte Kenzingen, Herbolzheim und der Gemeinde Ringsheim: Gemeindeübergreifende Verkehrsuntersuchung, Januar 2011
HELLBRÜCK 2010	Prof. Dr. Jürgen Hellbrück: Wirkungen von Lärm auf Erleben, Verhalten und Gesundheit, Vortrag auf dem Seminar "Lärmarme Straßenbeläge", März 2010
LÄRMSCHUTZ- RICHTLINIEN- STV	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm – Lärmschutz-Richtlinien-StV, 23. November 2007
LFU BAYERN 2003	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Lärm – Straße und Schiene, Oktober 2003
LUBW 2008	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden- Württemberg: Lärmaktionsplanung – Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg, Januar 2008
RLS-90	Der Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990
SOMMER 2009	Sommer, K.: Verkehrsbeschränkungen zum Schutz vor Lärm und Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007, Lärmbekämpfung 2/2009
STRICK 2006	Stefan Strick: Lärmschutz an Straßen, 2. Auflage, Mai 2006
VLÄRMSCHR 97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VlärmSchR 97, Mai 1997
WIKIPEDIA 2014	http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel, Januar 2014



1. AUFGABENSTELLUNG

Kenzingen mit derzeit rund 9.200 Einwohnern liegt im Landkreis Emmendingen im nördlichen Breisgau. Neben der Kernstadt Kenzingen gehören die Ortsteile Bombach, Hecklingen und Nordweil zu Kenzingen.

In Nord-Süd-Richtung verläuft die Bundesstraße 3 durch Kenzingen, westlich der Stadt die Gemeindeverbindungsstraße und die Bundesautobahn 5.

Zudem führt die Rheintalbahn (Bahnstrecke 4000) durch Kenzingen.

Nach den Vorgaben der Umgebungslärmrichtlinie bzw. der Regelungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (vgl. 2.3.3) liegen in Kenzingen die Rheintalbahn, die Bundesstraße 3, die Gemeindeverbindungsstraße und die A5 über den Schwellenwerten der zweiten Stufe der Lärmkartierung (3.000.000 Kfz/a bzw. 8.200 Kfz/24h; vgl. Abschnitt 2.3.3).

Entsprechend ist nach den Vorgaben der EG-Umgebungslärmrichtlinie und den zur Umsetzung in Deutschland erlassenen Verordnungen und Empfehlungen, zusätzlich zu dem bereits aufgestellten Lärmaktionsplan der ersten Stufe, ein Lärmaktionsplan der zweiten Stufe zu entwickeln. Das heißt, die Lärmeinwirkungen der Verkehrswege über den Schwellenwerten der zweiten Stufe sind zu erfassen (Lärmkartierung) und mögliche Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastungen zu untersuchen (Aktionsplan).

2. GRUNDLAGEN

2.1 Allgemeines

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

Das menschliche Gehör nimmt Frequenzen ungefähr zwischen 16 Hz und 20 KHz wahr. Die Hörschwelle liegt in Abhängigkeit von der Frequenz ungefähr bei 0 dB. Die Schmerzgrenze liegt bei ca. 130 dB. "Die Abhängigkeit von wahrgenommener Lautstärke und Schalldruckpegel ist stark frequenzabhängig. […] Sollen Aussagen über die Wahrnehmung eines Schallereignisses gemacht werden, muss daher die Frequenzzusammensetzung (Spektrum) des Schalls betrachtet werden." (WIKIPEDIA 2014)

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



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

2.2 Beurteilungsgrundlagen

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

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

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

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

2.3 Rechtlicher Rahmen

2.3.1 Allgemeines

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



2.3.2 Aufstellungsverfahren

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

Stadt Kenzingen Hauptstraße 15 79341 Kenzingen

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

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

2.3.3 Umgebungslärmrichtlinie

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

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

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

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

Der Ablauf der Lärmaktionsplanung erfolgt in den nachstehenden Schritten:



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

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

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

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

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

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



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

Die ermittelten Lärmbetroffenheiten dienen vor allem der Vorauswahl von Bereichen, für die vordringlich Lärmminderungen erzielt werden sollen und dem Vergleich verschiedener Maßnahmen.

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

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

2.3.4 Lärmvorsorge

Lärmvorsorge bezeichnet Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen eines Neubaus oder einer wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Zur gesetzlichen Regelung dient die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BIMSCHV).

Zur rechnerischen Erfassung des Straßenverkehrslärms dient in Deutschland die "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)". Für Schienenverkehrslärm wird die Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (SCHALL 03)

verwendet. Mit diesen Richtlinien werden die Beurteilungspegel zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen nach Verkehrslärmschutzverordnung ermittelt.

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



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

Tab. 2-1: Immissionsgrenzwerte der 16. BlmSchV

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

2.3.5 Lärmsanierung

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

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

Die Voraussetzungen für Lärmsanierungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen sind in den "Richtlinien für den Verkehrlärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes" (VLÄRMSCHR 97) geregelt. Seit einer Absenkung um 3 dB(A) im Jahr 2010 sind folgende Immissionsgrenzwerte vorgegeben:



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

Tab. 2-2: Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung an Bundesfernstraßen

Für Schienenwege sind der "Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes" (BMVBW 2005) die entsprechenden Regelungen zur Lärmsanierung mit den nachstehenden Grenzwerten zu entnehmen:

Nutzungsart	•	erte zur Lärmsanierung dB(A)
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	70	60
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	72	62
Gewerbegebiete	75	65

Tab. 2-3: Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung an Schienenwegen

2.3.6 Verkehrsrechtliche Maßnahmen

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

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



Die unter Nr. 2.1 der Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007 genannten Richtwerte (vgl. Tab. 2-4) sind "dahin zu interpretieren, dass bei Überschreiten dieser Werte von einer Reduzierung des Ermessens hin zu einer Pflicht zum Einschreiten auszugehen ist. Die Werte stellen demnach keine "Eingriffsschwelle" dar." Zahlreichen Urteilen von Verwaltungsgerichten ist zu entnehmen, "dass jedenfalls bei Erreichen der Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung ein Anspruch lärmbetroffener Straßenanwohner auf ermessensfehlerfreier Prüfung von Verkehrsbeschränkungen besteht." (SOMMER 2009)

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

Tab. 2-4: Immissionsrichtwerte nach Lärmschutz-Richtlinien-StV

2.3.7 Schallschutz im Städtebau

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

Nutzungsart	Orientierungswerte der DIN 18009 in dB(A)			
	Tag Nacht			
Reine Wohngebiete	50	40 (35)		
Allgemeine Wohngebiete	55	45 (40)		
Besondere Wohngebiete	60	45 (40)		
Dorf- und Mischgebiete	60	50 (45)		
Gewerbe- und Kerngebiete	65	55 (50)		

Tab. 2-5: Orientierungswerte der DIN 18005 (Werte in Klammern für Gewerbe- und Freizeitlärm)



3. ERGEBNISSE DER LÄRMKARTIERUNG

3.1 Straßenverkehr

Bei der Lärmkartierung der zweiten Stufe beträgt der Schwellenwert für zu untersuchende Straßenabschnitte 3.000.000 Fahrzeuge pro Jahr. Die Lärmkartierung für die in der zweiten Stufe betroffenen Straßenabschnitte wurde durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) durchgeführt. Dabei wurden Verkehrsdaten der Straßenverkehrszählung 2010 verwendet.

Die landesweite Lärmkartierung der LUBW bezog sich ausschließlich auf Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen. Die Klassifizierung wurde dabei der Bestandssituation 2010 entnommen. In Kenzingen wird auch auf der damals nicht klassifizierten Gemeindeverbindungsstraße der Schwellenwert von 3.000.000 Kfz/a überschritten. Zur Bewertung der Lärmsituation in Kenzingen soll zusätzlich die inzwischen zur B 3 hochgestufte Gemeindeverbindungsstraße mit in die Lärmanalyse einbezogen werden. Des Weiteren wird die Offenburger Straße (nördlicher Abschnitt der alten B3), die nicht in der landesweiten Kartierung enthalten war, in die Analyse aufgenommen. Laut den Zahlen des 2010 erstellten Verkehrsmodells für Kenzingen (FWT 2011) waren auch dort die Schwellenwerte überschritten.

Aus Daten des auf Verkehrserhebungen 2010 erstellten Verkehrsmodells für Kenzingen (B3 alt und Gemeindeverbindungsstraße) und dem Verkehrsmonitoring 2011 der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg (A5) ergeben sich die nachfolgend zusammengestellten Verkehrsbelastungen:

Straße	DTV	Kf	z (in Kfz	/h)	Lk	w (in Kfz	z/h)
	(Kfz/24h)	\mathbf{M}_{D}	M_{E}	M_N	\mathbf{M}_{DSV}	\mathbf{M}_{ESV}	M_{NSV}
B 3 Hecklingen (bis L 105)	14.000	885	569	140	55	16	10
B 3 alt Freiburger Straße zw. L 105 und Weisweiler Straße	12.300	777	500	123	31	9	6
B 3 alt Freiburger Straße zw. Weisweiler Straße und Hauptstraße	12.100	765	491	121	27	8	5
Hauptstraße	12.300	777	500	123	31	9	6
Offenburger Straße zw. Hauptstraße und Breiten- feldstraße	10.700	676	435	107	21	6	4
Offenburger Straße zw. Breitenfeldstraße und L 106	9.800	610	440	90	11	3	1
Gemeindeverbindungsstraße zw. L 105 und Oberhausener Straße	8.800	556	357	88	48	14	9



Gemeindeverbindungsstraße zw. Oberhausener Straße und Dieselstraße	8.200	518	333	82	48	14	9
Gemeindeverbindungsstraße zw. Dieselstraße und Breitenfeldstraße	7.100	449	288	71	45	13	8
A 5	58.700	3516	2434	554	464	253	163

Tab. 3-1: Verkehrsmengen im kartierten Streckennetz

Darin bedeutet:

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

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

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

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

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

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

Mit den in der Tabelle aufgeführten Verkehrsbelastungen und den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten können die Emissionspegel der B 3 abschnittsweise bestimmt werden. Die resultierenden Emissionen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Straßenabschnitt	DTV Zulässige Höchst- geschwindigkeit (in km/h)		indigkeit	Emissionspegel (in dB(A))			
	(Kfz/24h)	\mathbf{V}_{Pkw}	\mathbf{V}_{Lkw}	$\mathbf{L}_{M,D}$	$\mathbf{L}_{M,E}$	$L_{M,N}$	
B 3 Hecklingen (bis L105)	14.000	70	70	66,1	62,8	58,4	
	14.000	100	80	68,5	65,7	60,7	
B3 alt Freiburger Straße zw. L105 und Weisweiler Straße	12.300	50	50	62,3	59,2	54,6	
B3 alt Freiburger Straße zw. Weisweiler Straße und Hauptstraße	12.100	50	50	62,1	59,0	54,4	
Hauptstraße	12.300	50	50	62,3	59,2	54,6	
Offenburger Str. zwischen Haupt- und Breitenfeldstraße	10.700	50	50	61,2	58,2	53,5	



Offenburger Straße zw. Breitenfeldstraße und L106	9.800	50	50	60,0	57,7	51,2
Offenburger Straße zw. Breitenfeldstraße und L106	9.800	100	80	65,7	63,9	57,2
Gemeindeverbindungsstraße zw. L105 und Oberhausener Straße	8.800	70	70	64,9	61,3	57,3
•	8.800	100	80	67,0	64,0	59,3
Gemeindeverbindungsstraße zw. Oberhausener Straße und Dieselstraße	8.200	70	70	64,8	61,1	57,2
Gemeindeverbindungsstraße zw. Dieselstraße und Breitenfeldstraße	7.100	70	70	64,4	60,6	56,8
	7.100	100	80	66,3	63,2	58,6
A5	58.700	130	80	77,5	75,9	71,5

Tab. 3-2: Emissionspegel der kartierten Straßenabschnitte

Darin bedeutet:

L_M: Mittelungspegel der einzelnen Tagesbereiche D, E und N

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

Ausgehend von den genannten Emissionspegeln wurde eine Schallausbreitungsberechnung durchgeführt. Dabei werden die abschirmende Wirkung sowie Reflexionen von vorhandenen Gebäuden und Lärmschutzeinrichtungen berücksichtigt.

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

Die Ergebnisse der Kartierung liegen als Isophonenpläne vor, die Bereiche gleicher Immissionspegel farbig abgestuft darstellen. Dabei werden in 5 dB(A)-Schritten Klassen gebildet. Die Lärmkarten des Straßenverkehrslärms sind in den **Anlagen 2.1** bis **2.6** für L_{DEN} und L_{Night} zusammengestellt.

Aus den Lärmkarten ist zu erkennen, dass sich die Lärmbelastung auf das direkte Umfeld der kartierten Straße konzentriert.



3.2 Schienenverkehr

Die Kartierung des Schienenverkehrs umfasst in Kenzingen ausschließlich die Rheintalbahn. Die Kartierung wurde bereits in der ersten Stufe vorgenommen.

Die Berechnung erfolgt anhand der Vorläufigen Berechnungsverfahren für Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch) vom 22. Mai 2006. Das Verfahren der VBUSch entspricht methodisch wie die VBUS den in Deutschland bereits verwendeten Richtlinien RLS-90 und der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03). Da auch bezüglich des Schienenverkehrslärms im Detail Unterschiede im Berechnungsverfahren bestehen, sind die Ergebnisse dennoch nicht mit den in Deutschland geltenden Orientierungs- und Grenzwerten zu vergleichen.

Die Ergebnisse der Kartierung des Eisenbahnbundesamtes liegen als Rasterlärmkarten vor, die in den **Anlagen 3.1** und **3.2** (L_{DEN} und L_{Night}) zusammengestellt sind. Die Pläne wurden für eine Höhe von 4 m über Gelände erstellt. In den Rasterlärmkarten werden Bereiche gleicher Immissionspegel (über den Beurteilungszeitraum gemittelt) farbig abgestuft dargestellt. Dabei werden in 5 dB(A)-Schritten Klassen gebildet. Aus den Plänen ist somit die Ausbreitung des Schalls von der Lärmquelle Bahntrasse in die Umgebung abzulesen. Bei dichter Bebauung wird der Schall stärker abgeschirmt als bei einer freien Schallausbreitung.

Es ist zu erkennen, dass sowohl am Tag als auch in der Nacht bis weit in das Stadtgebiet Kenzingen hohe Immissionspegel durch den Schienenverkehr auf der Rheintalbahn hervorgerufen werden. Betroffen sind vor allem die Kernstadt Kenzingen und der Ortsteil Hecklingen. Durch die deutlich größeren Abstände (ca. 4 km) entstehen in Nordweil und Bombach geringere Beeinträchtigungen, die im Rahmen des Lärmaktionsplans nicht weiter untersucht werden.

Die Lärmbeeinträchtigungen der Bewohner werden in Abschnitt 4 näher beschrieben.



4. ANALYSE DER LÄRM- UND KONFLIKTSITUATION

4.1 Allgemeines

Die Analyse der Lärm- und Konfliktsituation erfolgte auf der Basis der in Abschnitt 3 dargestellten Kartierungen der LUBW und des EBA. Die Eingangsdaten dieser Kartierungen wurden in digitaler Form zur Verfügung gestellt und in einem ersten Schritt enthaltene Unstimmigkeiten bereinigt (z.B. festgelegte Geschwindigkeitsbeschränkungen) und bezüglich der Straßenverkehrsmengen mit detaillierteren Daten hinterlegt. Die in den Anhängen enthaltenen Lärmkarten basieren auf Berechnungen, die mit den überarbeiteten Daten für den Lärmaktionsplan durchgeführt wurden.

4.2 Straßenverkehr

Als Lärmschwerpunkte, für die kurzfristig eine Verminderung der Lärmbelastung angestrebt werden soll, werden Pegel von über $65 \, dB(A)$ bei L_{DEN} und über $55 \, dB(A)$ bei L_{Night} angesehen. Bei diesen Pegeln liegen auch die für Kommunen in Baden-Württemberg vorgeschlagenen Auslösewerte zur Erstellung von Lärmaktionsplänen.

In den Lärmkarten sind solche Pegel im unmittelbaren Umfeld der kartierten Streckenabschnitte hauptsächlich in der Hauptstraße, in der Freiburger Straße und in der Offenburger Straße zu erkennen. Die übrigen Stadtteile sind nicht von hohen Lärmpegeln über 65 dB(A) bei L_{DEN} bzw. 55 dB(A) bei L_{Night} betroffen.

Anhand der "Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm" (VBEB) wurde eine Analyse der durch Lärm betroffenen Einwohner durchgeführt. Die berechneten Zahlen der in den einzelnen Lärmpegelbereichen betroffenen Einwohner sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

L _{DE}	N	L _{Night}			
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich Belast in dB(A) Einwoh			
		50 < L _{Night} = 55	220		
55 < L _{DEN} = 60	230	$55 < L_{Night} = 60$	160		
60 < L _{DEN} = 65	190	$60 < L_{Night} = 65$	100		
65 < L _{DEN} = 70	170	65 < L _{Night} = 70	2		
70 < L _{DEN} = 75	70	L _{Night} > 70	0		
L _{DEN} > 75	0				

Tab. 4-1: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm

Die ermittelten Betroffenenzahlen liegen überwiegend über den Werten, die von der LUBW veröffentlicht wurden. Dies liegt zum einen daran, dass weitere Strecken mit



hohen Verkehrsbelastungen in das Modell neu eingefügt wurden, die teilweise durch Gebiete mit hohen Anwohnerzahlen führen (Offenburger Straße). Zum anderen sind die bei den Berechnungen verwendeten Verkehrsbelastungen aus dem Verkehrsmodell etwas höher als die Werte, die die LUBW für ihre Berechnungen verwendet hat.

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

Dennoch können auch Maßnahmen an anderen Stellen gleichermaßen sinnvoll sein und eine deutliche Verbesserung für viele Bewohner erzielen. Gerade wenn eine Maßnahme viele Wohngebäude erreicht, die unter den Schwellenwerten liegen, kann - obwohl man keinen "Lärmschwerpunkt" entschärft - dennoch eine sinnvolle, effiziente Verbesserung der Lärmsituation erreicht werden.

Auch andere schutzwürdige Orte wie Krankenhäuser, Schulen oder Freiflächen zur Erholung sind mit der ausschließlichen Orientierung an Einwohnerdichten nicht zu erfassen oder quantitativ miteinander zu vergleichen. In der Abwägung, welche Maßnahmen zur Lärmminderung in Kenzingen geeignet sind, sind deshalb auch Kriterien, die über die Ergebnisse von Lärmschwerpunkt-Karten hinaus gehen, zu berücksichtigen.

Die Lärmschwerpunktkarten des Straßenverkehrslärms sind in der **Anlage 4.1** für L_{DEN} und **Anlage 4.2** für L_{Night} dargestellt. Die Pläne wurden für Bereiche mit von Immissionspegeln über 65 dB(A) bei L_{DEN} und 55 dB(A) bei L_{Night} betroffenen Einwohnern erstellt.

Lärmschwerpunkte sind vor allem entlang der dicht mit Wohnnutzungen angebauten Hauptstraße und Offenburger Straße zu erkennen.

In geringerem Umfang sind auch in der Freiburger Straße Lärmschwerpunkte vorzufinden.

Insbesondere für die oben genannten Bereiche sind im weiteren Verfahren Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung zu untersuchen.

4.3 Schienenverkehr

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



Immissionspegel über 65 dB(A) L_{DEN} sind noch in Entfernungen von 150 bis 250 m zur Bahntrasse vorhanden. Bei L_{Night} reichen die Pegel oberhalb von 55 dB(A) in Entfernungen von 300 bis 400 m zur Rheintalbahn. Die Stadtteile Nordweil und Bombach sind gemäß der Lärmkartierung nicht von diesen Lärmpegeln betroffen. Für die Kernstadt Kenzingen und den Ortsteil Hecklingen, die unmittelbar an der Rheintalbahn liegen und in Randbereichen von hohen Lärmpegeln betroffen sind, sollten Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation geprüft werden.

Anhand der "Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm" (VBEB) wurde eine Analyse der durch Schienenverkehrslärm betroffenen Einwohner durchgeführt. Die berechneten Zahlen der in den einzelnen Lärmpegelbereichen betroffenen Einwohner sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

L _{DE}	N	L _{Night}			
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich Belast in dB(A) Einwol			
		50 < L _{Night} = 55	2020		
55 < L _{DEN} = 60	2330	$55 < L_{Night} = 60$	620		
60 < L _{DEN} = 65	800	$60 < L_{Night} = 65$	220		
65 < L _{DEN} = 70	270	65 < L _{Night} = 70	60		
70 < L _{DEN} = 75	80	L _{Night} > 70	20		
L _{DEN} > 75	30				

Tab. 4-2: Von Schienenverkehrslärm betroffene Einwohner

Die ermittelten Betroffenzahlen von Schienenverkehrslärm bestätigen die starken Lärmbeeinträchtigungen im Stadtgebiet von Kenzingen. Die aktuell ermittelten Zahlen liegen aufgrund eines Datenfehlers unter denen der ersten Stufe. Die grundsätzlichen Aussagen zur Lärmbetroffenheit in Kenzingen gelten unverändert.

Um die Bereiche zu erkennen, in denen eine hohe Lärmbelastung mit einer hohen Zahl von Betroffenen zusammentrifft, wurde auch im Hinblick auf den Schienenverkehrslärm eine grafische Überlagerung von Lärmpegeln und Betroffenen vorgenommen.

Die Lärmschwerpunkt-Pläne zur Darstellung von Lärmschwerpunkten des Schienenverkehrslärms sind in der **Anlage 5.1** für L_{DEN} und **Anlage 5.2** für L_{Night} dargestellt. Die Pläne wurden für Schwellenwerte von 65 dB(A) bei L_{DEN} und 55 dB(A) bei L_{Night} erstellt.

In den Plänen sind in Entfernungen von bis zu 450 m zur Bahntrasse deutliche Lärmschwerpunkte zu erkennen. Die Belastungen ziehen sich dabei fast durchgängig durch das nahe der Bahn liegende Stadtgebiet von Kenzingen. Besonders deutliche Lärmschwerpunkte bilden sich im Norden der Kernstadt (Bereich Sport- und Tagungshotel / Breitenfeldstraße / Habsburger Straße / Hansjakobstraße / Hebelstraße / Steinstraße),



im Bereich zwischen dem Bahnhof und den Schulen sowie im Süden der Kernstadt (Klostermattenstraße).

Zumindest für die in den Lärmschwerpunkt-Plänen erkennbaren Schwerpunkte sind Lärmminderungsmaßnahmen abzuleiten und die Wirkung der Maßnahmen zu prüfen.

Neben Wohngebäuden sind auch Schulgebäude bei der Prüfung von Minderungsmaßnahmen zu berücksichtigen. In Kenzingen liegen die Grundschule in der Balgerstraße, die Werkrealschule und das Gymnasium sowie die Grundschule in Hecklingen jeweils mit einem Pegel von 60 bis 65 dB(A) (L_{DEN}) in einem Bereich hoher Lärmpegel. Gerade während der Durchfahrten von Güterzügen ist mit Störungen des Unterrichtsbetriebs zu rechnen.

5. MAßNAHMENKONZEPT

5.1 Allgemeines

Aufbauend auf den Ergebnissen der in Abschnitt 4 dargestellten Analyse der Lärmsituation wurde ein Maßnahmenkonzept erstellt. Ziel der Maßnahmen ist eine wirksame Minderung der Lärmbelastung bei einem möglichst effizienten Mitteleinsatz.

Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die Lärmschutzplanung bei der Neu- oder Ausbauplanung eines Verkehrsweges oder die Lärmsanierung an bestehenden Verkehrswegen einer unterschiedlichen Methodik und anderen Richtlinien unterliegt als die Aufstellung eines Lärmaktionsplans.

Für die Aufstellung eines Lärmaktionsplans werden die Lärmbetroffenheiten unabhängig von geplanten Baumaßnahmen analysiert und auf dieser Basis sinnvolle Lärmschutzmaßnahmen abgeleitet. Dafür sind keine Richt- oder Grenzwerte definiert, ab deren Überschreitung Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen sind. Stattdessen liegen die Ziele der Aktionsplanung in der langfristigen Verbesserung der Lärmsituation mit effizienten Mitteln. Die Lärmschutzmaßnahmen des Aktionsplans sind zwischen der aufstellenden Behörde (i. d. R. die Kommune) und dem jeweiligen Baulastträger des Verkehrswegs (häufig Bund/Land oder DB) abzustimmen.

Durch die unterschiedlichen Zuständigkeiten zur Aufstellung des Aktionsplans und zur Umsetzung der Maßnahmen können im Lärmaktionsplan auch keine Angaben über Umsetzungszeiträume enthalten sein. Das weitere Verfahren ist zunächst mit dem jeweiligen Baulastträger des Verkehrswegs abzustimmen.



5.2 Straßenverkehrslärm

5.2.1 Leitbild

Das Maßnahmenkonzept für den Straßenverkehrslärm umfasst vier Leitlinien, die bei der weiteren Entwicklung der Stadt berücksichtigt werden sollen, um langfristige Verbesserungen der Lärmsituation zu erreichen. Diesen Leitlinien sind dann teilweise konkrete Maßnahmen zugeordnet, die zur Umsetzung der Ziele der Leitlinien sinnvoll erscheinen. Dabei ist die Lärmbelastung zwar der Ausgangspunkt der Betrachtung, in die Entscheidung zur Realisierung der Maßnahmen sowie der Prioritäten zwischen den Maßnahmen fließen aber auch Gesichtspunkte aus anderen Bereichen ein, die in der Kurzbeschreibung der Leitlinien und Maßnahmen genannt werden. Es werden folgende Leitlinien festgelegt, die in den entsprechenden Anlagen näher beschrieben sind:

Leitlinie 1 Lärmminderung in der Stadtplanung
Anlage 8

Leitlinie 2 F\u00f6rderung l\u00e4rmarmer Verkehrsmittel Anlage 9

Leitlinie 3 Steuerung des Verkehrs Anlage 10

Leitlinie 4 baulicher Lärmschutz
Anlage 11

Eine Legende der in den Anlagen verwendeten Farben und Symbole ist **Anlage 7** zu entnehmen. Die Kartendarstellungen beziehen sich zumeist auf den Lärmindex des gesamten Tageszeitraums (L_{DEN}), gelten aber analog auch für die Nachtsituation (L_{Night}).

Die Leitlinien sind von langfristigen Strategien zu konkreten, relativ kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen gegliedert. Die erste Leitlinie betrifft stadtplanerische Ziele und hat meist nur langfristigen Einfluss auf die Lärmsituation. Die zweite und dritte Leitlinie haben die modale oder räumliche Verlagerung bzw. die verträglichere Abwicklung von Verkehr zum Ziel. In der vierten Leitlinie sind dann bauliche Maßnahmen zusammengefasst, die zu einer lokalen Minderung der Lärmbelastungen führen.

Die ersten beiden, stadt- und verkehrsplanerischen, Leitlinien sind mit höchster Priorität weiter zu verfolgen. Nur mit übergreifenden Strategien zu Stadtstrukturen, schutzbedürftigen Gebieten und der Verkehrsmittelwahl ist eine flächendeckende Minimierung der Lärmbeeinträchtigungen zu erreichen.

In der dritten Leitlinie "Steuerung des Verkehrs" sind Maßnahmen zusammengefasst, die eine möglichst verträgliche Abwicklung des Straßenverkehrs bewirken sollen. Dazu zählen verkehrsrechtliche Beschränkungen des Straßenverkehrs im Bereich der Ortsdurchfahrt Kenzingens zur Minderung der Belastungen an Lärmschwerpunkten.

Die vierte Leitlinie "Baulicher Lärmschutz" zielt auf kurz- bis mittelfristige lokale Verbesserungen ab. Dabei können sowohl Einzelmaßnahmen an stark belasteten Hauptverkehrsstraßen als auch die langfristige Verbesserung des Straßennetzes hinsichtlich



lärmoptimierter Fahrbahnbeläge bei einem wirtschaftlichen Mitteleinsatz einen Beitrag zur Minderung der Lärmbelastungen in Kenzingen leisten.

In Abschnitt 5.2.3 werden die Nutzen und Kosten verschiedener Maßnahmen untersucht.

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

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

5.2.2 Beschreibung der Maßnahmen

Der dritten und vierten Leitlinie des Maßnahmenkonzepts sind insgesamt 7 Maßnahmen zugeordnet, für die eine Wirkungsanalyse durchgeführt wurde. Für andere Leitlinien und Maßnahmen ist aufgrund der nicht vorhandenen räumlichen Zuordnung kein rechnerischer Nachweis der Wirkung möglich. Aus den jeweiligen Beschreibungen der Leitlinien in den **Anlagen 8** bis **11** können die möglichen Wirkungen und Kosten qualitativ entnommen werden. Empfehlungen zur Priorisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen sind in Abschnitt 5.4 zusammengefasst.

Für die Wirkungsanalyse wurde eine Berechnung der Immissionspegel sowohl ohne Berücksichtigung der Maßnahme als auch mit Maßnahme durchgeführt sowie die Differenzen der Pegel gebildet. Die Differenzen sind in den Anlagen grafisch dargestellt.

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

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

Bei der Sanierungsmaßnahme des Fahrbahnbelags auf der Ortsdurchfahrt Kenzingens wurde für die Kosten die Differenz zwischen einem Standardasphalt und eines lärmoptimierten Asphalts z.B. LOA 5 D, sogenannter Düsseldorfer Asphalt, angenommen. Für den Bereich der B3 bei Hecklingen wurde für die Maßnahme der Fahrbahnsanierung ein offenporiger Asphalt gewählt und ebenso die Differenz zu einem Standardasphalt als Kostenaufwand angesetzt. Diese Maßnahmen sollen vornehmlich bei einer ohnehin anstehenden Fahrbahnsanierung durchgeführt werden.



Offenporige Asphalte sind für Situationen mit gleichmäßigem Verkehrsfluss geeignet. Bei vielen Abbiegevorgängen und Beschleunigungen, wie es im Ortskern Kenzingens der Fall ist, hätte der offenporige Asphalt eine geringe Lebensdauer. Dort sollten deshalb dichte Fahrbahnbeläge mit lärmmindernden Eigenschaften eingesetzt werden.

Bei der aktiven Lärmschutzmaßnahme bei der ein Lärmschutzwall mit einer aufgesetzten Lärmschutzwand an der B3 bei Hecklingen errichtet werden soll, hat der Wall eine Höhe von 2 m und die aufgesetzte Wand noch einmal eine Höhe von 2 m. Der Lärmschutzwall und die Wand haben eine Länge von ca. 200 m. Die Lärmschutzanlage ist als Verlängerung des bestehenden Walls mit Wand im südlichen Bereich Hecklingens zu sehen, die bis an die Einmündung Lichteneckstraße weitergeführt wird.

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

5.2.3 Wirkungen und Kosten der Maßnahmen

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

Der Vergleich der Kosten und Wirkungen der Maßnahmen erfolgt anhand der Betroffenenzahlen der einzelnen Lärmpegel. Der in Tabelle 5-1 aufgeführte Kosten-Wirkungs-Quotient gibt einen Anhaltswert für die Investitionskosten in €, die für eine Pegelminderung um 1 dB(A) pro Einwohner oberhalb der Immissionspegel von 65 dB(A) bei L_{DEN} eingesetzt werden müsste. Je höher der Quotient, umso mehr Geld müsste für die gleiche Verbesserung der Lärmbeeinträchtigungen ausgegeben werden. Berücksichtigt wurden dabei nur betroffene Einwohner im Umfeld der untersuchten Maßnahmen. Dies ist auch dadurch bedingt, dass die Wirkung einer lärmmindernden Maßnahme in größeren Entfernungen durch andere Lärmquellen so überlagert wird, dass keine oder nur eine gering wahrnehmbare Entlastung entsteht.

Maßnahme	Pegel- minderung	Kosten	Betroffene L _{DEN} >65 dB(A) / L _{Night} >55 dB(A) (in Einw.)		Kosten- Nutzen	
	(in dB(A))	(in t€)	ohne M.	mit Maß.	Diff.	€/(E.*dB)
3.1 Tempo 40 auf der B3 in Kenzingen	1,2	75	215/231	195/215	-20/-16	240
3.2 Tempo 30 auf der B3 in Kenzingen (Var.1)	2,4	75	215/231	174/191	-41/-40	110
3.3 Tempo 30 auf der B3 in Kenzingen (Var.2)	2,4	75	108/113	97/102	-11/-11	380



Maßnahme	Pegel- minderung	Kosten	Betroffene L _{DEN} >65 dB(A) / L _{Night} >55 dB(A) (in Einw.)		Kosten- Nutzen	
	(in dB(A))	(in t€)	ohne M.	mit Maß.	Diff.	€/(E.*dB)
3.4 Tempo 30 nachts auf der B3 in Kenzingen	2,5	75	215/231	200/191	-15/-40	330
4.1 lärmmindernder Fahrbahnbelag auf der B3 in Kenzingen	4,0	140	238/258	134/168	-104/-90	100
4.2 lärmmindernder Fahrbahnbelag auf der B3 bei Hecklingen	5,0	60	17/24	3/4	-14/-20	180
4.3 Lärmschutzanlage an der B3 bei Hecklin- gen	1,0–7,0	140	17/24	9/12	-8/-12	570

Tab. 5-1: Übersicht der Maßnahmen

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

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

Auf klassifizierten Straßen kommen Beschränkungen in der Regel nur in Frage, wenn die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007 (Wohngebiete: 70 dB(A) Tag / 60 dB(A) Nacht; Kern-, Dorf- und Mischgebiete: 72 dB(A) Tag / 62 dB(A) Nacht) überschritten werden und durch die verkehrsrechtliche Maßnahme eine Minderung um mindestens 2,1 dB(A) erreicht wird.

In Baden-Württemberg gibt es darüber hinaus durch das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur die Vorgabe ("Kooperationserlass" vom 23.03.2012), dass auch unabhän-



gig vom Gebietstyp bei Beurteilungspegeln ab 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts verkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen.

Da die Berechnung der Immissionspegel nach der RLS-90 zu erfolgen hat, die Berechnungen für den Lärmaktionsplan aber auf der VBUS beruhen, wurden ergänzend Gebäudelärmkarten auf Basis der RLS-90 erstellt (**Anlagen 6.1** bis **6.4**).

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

Die Gebäudelärmkarte zeigt, dass die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV für verkehrsrechtliche Maßnahmen an der Ortsdurchfahrt Kenzingens an vielen Gebäuden am Tag und in der Nacht überschritten werden.

An den zur B3 nächststehenden Gebäuden Hecklingens werden die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV am Tag lediglich an einem und in der Nacht an wenigen Gebäuden überschritten.

Unter den verkehrsrechtlichen Maßnahmen weist die Maßnahme "Tempo 30 auf der Ortsdurchfahrt Kenzingens (Variante 1)" die höchste Kosteneffizienz auf. Mit dieser Maßnahme wird auch die stärkste Reduzierung der Zahl betroffener Einwohner hoher Lärmpegel bei den verkehrsrechtlichen Maßnahmen erreicht. Ein zusätzlicher Nutzen ergibt sich durch die Steigerung der Verkehrssicherheit auf der Ortsdurchfahrt.

Hinsichtlich der erreichbaren Wirkungen und der verkehrsrechtlichen Rahmenbedingungen ist eine geschwindigkeitsbeschränkende Maßnahme für die Ortsdurchfahrt Kenzingens zu empfehlen.

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

Spürbare Entlastungen der Einwohner können auch durch den Einsatz lärmoptimierten Fahrbahnbelags erzielt werden.

Insbesondere im innerstädtischen Umfeld verlagert sich der Fokus von kosten- und wartungsintensiven offenporigen Asphaltdeckschichten zu lärmoptimierten dichten Fahrbahnbelägen. Bei der Maßnahme der Fahrbahnsanierung der Ortsdurchfahrt Kenzingens wurde beispielhaft der Einsatz eines "Düsseldorfer Asphalts" (LOA 5D) als Grundlage genommen.



Für die Maßnahme der Fahrbahnsanierung auf der B3 im Bereich Hecklingens wurde ein offenporiger Asphalt zugrunde gelegt, da dieser für einen gleichmäßigen Verkehrsfluss geeignet ist und gleichzeitig die höchstmögliche lärmmindernde Wirkung aufweist.

Die Richtwerte für Lärmsanierungsmaßnahmen (z.B. Fahrbahnsanierung, Lärmschutzwände) betragen nach VLärmSchR 97 67 dB(A) am Tag und 57 dB(A) in der Nacht. Diese Richtwerte werden sowohl an der Ortsdurchfahrt Kenzingens als auch im Bereich des Ortsteils Hecklingen am Tag und in der Nacht überschritten. Die Gebäude, die am Tag bzw. in der Nacht die Richtwerte überschreiten, können den Gebäudelärmkarten in den **Anlagen 6.1** bis **6.4** entnommen werden.

In der VLärmSchR 97 werden wie bei der Lärmschutz-Richtlinien-StV die Tageszeitbereiche Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) betrachtet. Auch bei Lärmsanierungsmaßnahmen gilt, dass letztlich die in Deutschland gültigen Regelwerke die Beurteilungsgrundlage für eine spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen darstellen.

Die kosteneffizienteste Maßnahme stellt dabei die Fahrbahnsanierung der Ortsdurchfahrt Kenzingens dar.

Auch die Fahrbahnsanierungsmaßnahme der B3 bei Hecklingen weist eine gute Kosteneffizienz auf.

Die deutlich geringste Kosteneffizienz weist der Lärmschutzwall mit aufgesetzter Lärmschutzwand bei Hecklingen auf, der aber eine hohe Lärmminderung erzielt.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Kosten ergibt sich bei verkehrsrechtlichen Maßnahmen (Geschwindigkeitsbegrenzungen) durchweg eine hohe Kosteneffizienz. Bei den verkehrsrechtlichen Maßnahmen weist unter den gewählten Annahmen die Maßnahme mit der größten Wirkung auch gleichzeitig die höchste Effizienz auf.

Unter den baulichen Maßnahmen weisen die Fahrbahnsanierungen eine hohe Kosteneffizienz auf. Der untersuchte Lärmschutzwall mit aufgesetzter Lärmschutzwand in Hecklingen erzielt zwar in Teilbereichen eine gute Wirkung, ist jedoch mit vergleichsweise hohen Kosten verbunden. Entsprechend zeigt sich eine schlechte Kosteneffizienz.

5.3 Schienenverkehrslärm

Aufbauend auf den Ergebnissen der in Abschnitt 4.3 dargestellten Analyse der Lärmsituation wurde ein Maßnahmenkonzept erstellt. Ziel der Maßnahmen ist eine wirksame Minderung der Lärmbelastung bei einem möglichst effizienten Mitteleinsatz. Durch die gleichzeitig verlaufenden Planungen zum Neu- und Ausbau der Rheintalbahn (3. / 4. Gleis) erscheint eine grundlegend neue Planung derzeit nicht sinnvoll.

Zur Trassenführung der Aus- und Neubaustrecke werden im Planfeststellungsverfahren und der zugehörigen politischen Diskussion bereits seit Jahren die relevanten Aspekte betrachtet. Eine erneute Aufarbeitung für den Lärmaktionsplan (zumal dieser auf



einer unterschiedlichen Berechnungsmethode beruht) kann keine grundlegend neuen Ergebnisse bringen.

Da bis zum Abschluss des Planungsverfahrens und der baulichen Umsetzung noch einige Jahre vergehen können, werden aber Vorschläge für einen kurzfristigen Lärmschutz abgeleitet.

5.3.1 Lärmsanierung

Lärmschutzmaßnahmen an bestehenden Verkehrswegen werden als Lärmsanierung bezeichnet. Als Voraussetzung für eine Durchführung von Maßnahmen wird meist auf eine Überschreitung von Immissionsgrenzwerten (vgl. Abschnitt 2.3.5) und das Alter der betroffenen Wohngebäude bzw. des Bebauungsplans (vor Inkrafttreten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes am 01.04.1974), in dem sich die Gebäude befinden, verwiesen. Grundsätzlich sind jedoch alle Umstände des Einzelfalls in die Abwägung einzubeziehen. Auf Lärmsanierungsmaßnahmen besteht kein rechtlicher Anspruch. Die Maßnahmen werden entsprechend der im Bundeshaushalt eingestellten Mittel sukzessive geplant und umgesetzt.

Die genannten Voraussetzungen für Lärmsanierungsmaßnahmen (Überschreitung der Immissionsgrenzwerte, Alter der Baugebiete) sind in weiten Bereichen der Kernstadt Kenzingen erfüllt. Der alte Ortskern und die nördlich angrenzenden Wohngebiete sind entweder vor 1974 entstanden oder befinden sich in Gebieten mit Bebauungsplänen vor diesem Zeitpunkt. Wie auch der schalltechnischen Untersuchung für den Ausbau der Rheintalbahn (FRITZ 2006) zu entnehmen ist (dort zwar für einen Prognosehorizont 2015, die Belastungen sind im Bestand jedoch kaum geringer), werden die jeweiligen Immissionsgrenzwerte an zahlreichen Wohngebäuden in diesen Bereichen auch bei einer Berechnung nach den in Deutschland gültigen Berechnungsgrundlagen überschritten. Eine Übersicht der Bereiche, die für Lärmsanierungsmaßnahmen in Frage kommen, ist in **Anlage 12** dargestellt. Da für den Lärmaktionsplan keine Berechnungen auf der Basis der Schall 03 durchgeführt wurden, können darin die Gebiete mit Überschreitungen der Lärmsanierungsgrenzwerte nur grob eingeschätzt werden.

Die Rheintalbahn im Bereich Kenzingen war bislang nicht in der Liste der geplanten Sanierungsmaßnahmen enthalten. Dies dürfte damit zusammenhängen, dass durch den Ausbau der Rheintalbahn ohnehin Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sein werden. Deshalb sind bis zum Ausbau keine Lärmschutzmaßnahmen geplant. In Anbetracht der bereits seit langer Zeit bestehenden Lärmbelastungen, die noch über Jahre bis zur Umsetzung der Lärmschutzmaßnahmen im Zuge des Ausbaus der Rheintalbahn weiter bestehen, erscheint eine kurzfristigere Lösung dringend erforderlich. Deshalb werden nachfolgend verschiedene Lärmschutzmaßnahmen näher untersucht.

In Hecklingen werden die Lärmsanierungsgrenzwerte aufgrund der größeren Abstände zur Bahntrasse nicht überschritten. Im Rahmen des Ausbaus der Rheintalbahn wird sich für Hecklingen durch die Verlagerung eines großen Teils des Güterverkehrs auf die neuen, weiter entfernten Gleise eine Entlastung ergeben.



5.3.2 Besonders überwachtes Gleis (BüG)

Beim Einsatz des Verfahrens "Besonders überwachtes Gleis" wird die Lauffläche der Gleise regelmäßig durch Schallmesswagen überprüft. Bei einer Überschreitung festgelegter Richtwerte werden die Gleise in einem besonderen Verfahren geschliffen, um die Schallemissionen direkt am Entstehungsort zu mindern.

Rechnerisch kann damit in Streckenabschnitten, in denen das BüG eingesetzt wird, entsprechend einer Verfügung des Eisenbahn-Bundesamtes ein Abschlag von 3 dB(A) angesetzt werden. Mit dieser Pegelminderung wurden die Immissionen in Kenzingen ermittelt und die Zahl der Betroffenen ausgewertet. Die Zahl der Betroffenen läge mit der Maßnahme BüG bei folgenden Werten:

L _{DE}	N	L_{Night}			
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner		
		50 < L _{Night} = 55	1030		
55 < L _{DEN} = 60	1280	$55 < L_{Night} = 60$	320		
60 < L _{DEN} = 65	400	$60 < L_{Night} = 65$	110		
65 < L _{DEN} = 70	130	$65 < L_{Night} = 70$	20		
70 < L _{DEN} = 75	40	$L_{Night} > 70$	8		
L _{DEN} > 75	9				

Tab. 5-2: Zahl der Betroffenen von Schienenverkehrslärm mit BüG

Die Betroffenen hoher Lärmpegel können durch das Verfahren im Vergleich zum Bestand deutlich gemindert werden. Zur Quantifizierung der Veränderung wird die Lärmkennziffer für den kritischeren Beurteilungszeitraum L_{Night} gebildet. Dabei werden alle Einwohner oberhalb des Schwellenwerts von 55 dB(A) berücksichtigt. Je nach Höhe der Überschreitung werden die Einwohner mit einem Multiplikationsfaktor versehen, so dass höhere Belastungen auch stärker in die Lärmkennziffer eingehen. Der Multiplikationsfaktor steigt für eine einfache Handhabung jeweils um 1 je dB(A) Überschreitung des Schwellenwertes.

Die Lärmkennziffer für die Bestandssituation liegt bei 4.350, bei Einsatz des besonders überwachten Gleises kann eine Minderung auf 2.010 erreicht werden. Setzt man diese Minderung in ein Verhältnis mit den aufzuwendenden Kosten, kann die Effizienz der Maßnahme eingeschätzt werden.

Aus der schalltechnischen Untersuchung zum Ausbau der Rheintalbahn kann für den Bereich Kenzingen auf ungefähre Kosten über eine Dauer von 30 Jahren von ca. 350.000 bis 400.000 € geschlossen werden (konkrete Zahlen werden nicht genannt). Damit wären für eine Minderung der Lärmbelastung je Einwohner und dB(A) ein finanzieller Aufwand von ca. 160 € erforderlich (375.000 / (4.350 – 2.010)). Dieser Wert ist mit der Effizienz der anderen Maßnahmen zu vergleichen.



Zur vergleichenden Darstellung der Wirkung des BüG wurde eine Differenzlärmkarte erstellt. Darin sind die Pegelminderungen durch den Einsatz des BüG im Vergleich zur Bestandssituation grafisch dargestellt. Es ergibt sich eine gleichmäßige Minderung um den Betrag der Minderung der Emissionen. Durch die Überlagerung mit anderen Lärmquellen wird die Veränderung dennoch in schienennahen Bereichen stärker spürbar werden.

Da das Verfahren des besonders überwachten Gleises beim Ausbau der Rheintalbahn als aktive Lärmschutzmaßnahme auch im Bereich Kenzingen teilweise zum Einsatz kommen soll, wird es offenbar auch von Seiten der Bahn als sinnvolle Maßnahme angesehen. In Anbetracht der vorhandenen Belastungen ist eine Verzögerung des Einsatzes nicht zu begründen. Auch hinsichtlich der Ausbauplanungen steht einem Einsatz des BüG nichts entgegen, so dass ein kurzfristiger Einsatz möglich sein sollte.

5.3.3 Lärmschutzwände

Im Zuge des Ausbaus der Rheintalbahn sollen östlich der bestehenden Gleise im Bereich der Stadt Kenzingen Lärmschutzwände mit einer Höhe zwischen 3,0 und 4,5 m errichtet werden. Wenn dies dem späteren Ausbau nicht entgegen steht, sollte geprüft werden, diese Wände bereits vorab als Lärmsanierungsmaßnahme auszuführen. Im Rahmen des Lärmaktionsplans wird deshalb untersucht, welche Wirkungen diese Wände aufweisen und welche Kosteneffizienz im Vergleich zu anderen Maßnahmen daraus resultiert.

Im Bereich der Stadt Kenzingen liegt die Höhe der geplanten Lärmschutzwände überwiegend bei 4,5 m über der Schienenoberkante. Mit Lärmschutzwänden dieser Höhe wurden die Immissionen in der Umgebung ermittelt. Dabei werden die Lärmschutzwände in der in **Anlage 14** dargestellten Lage angesetzt.

Es ergeben sich die folgenden Anzahlen betroffener Einwohner

L _{DE}	N	L _{Night}			
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner		
		50 < L _{Night} = 55	600		
55 < L _{DEN} = 60	780	$55 < L_{Night} = 60$	130		
60 < L _{DEN} = 65	150	$60 < L_{Night} = 65$	20		
65 < L _{DEN} = 70	30	65 < L _{Night} = 70	1		
70 < L _{DEN} = 75	2	$L_{\text{Night}} > 70$	0		
L _{DEN} > 75	0				

Tab. 5-3: Zahl der Betroffenen von Schienenverkehrslärm mit LS-Wänden 4,5m



Damit liegt die Lärmkennziffer nach Errichten der Lärmschutzwände bei 470. Die Minderung im Vergleich zum Bestand beträgt also 3.880. Die Kosten der Lärmschutzwände werden mit pauschalen Annahmen auf ca. 3.000.000 € geschätzt. Somit liegt die Kosteneffizienz der Maßnahme bei ca. 775 €/(E.*dB(A)). Es fallen also deutlich höhere Kosten zur Lärmminderung an als beim Einsatz des besonders überwachten Gleises (ca. 160 €/(E.*dB(A)).

Dafür können in den besonders belasteten Bereichen aber auch deutliche Pegelminderungen erzielt werden. Die Minderungen für den Lärmindex L_{Night} können der Differenzlärmkarte in **Anlage 15** entnommen werden.

Ergänzend wurde untersucht, welche Unterschiede bei verschiedenen Höhen der Lärmschutzwände entstehen. Erwartungsgemäß nimmt die Kosteneffizienz bei größeren Höhen leicht ab. Die Differenzen sind aber so gering, dass die Wandhöhen in Anbetracht der hohen Lärmbelastung möglichst hoch gewählt werden sollten, sofern keine baulichen, betrieblichen oder städtebaulichen Aspekte dagegen sprechen.

5.3.4 Passiver Lärmschutz

Im Rahmen des Ausbaus der Rheintalbahn sind von der DB in Kenzingen ergänzend zu den oben beschriebenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen auch Maßnahmen an betroffenen Gebäuden geplant. Diese Maßnahmen sind nach den Vorgaben der 24. BImSchV zu bemessen und die Kosten in voller Höhe durch die Bahn zu tragen. Aufgrund des unabsehbaren Zeitrahmens zur Realisierung des Ausbaus ist auch hier zu prüfen, ob aufgrund der bestehenden sehr hohen Belastungen bereits im Vorgriff Lärmschutz als Lärmsanierungsmaßnahme vorgenommen werden kann.

Nach den Vorgaben zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen (BMVBW 2005) kommen nur die in **Anlage 12** dargestellten Bereiche für passive Lärmschutzmaßnahmen in Betracht. Dort wären die Maßnahmen ebenfalls anhand der 24. BlmSchV zu bemessen. Die Kostenübernahme der Bahn läge jedoch nur bei maximal 75%. Es erscheint dennoch sinnvoll, den Betroffenen die Wahl zwischen einer kurzfristigen Sanierung mit einer anteiligen Kostenübernahme und der langfristigen Lärmvorsorge beim Ausbau der Rheintalbahn mit voller Kostenübernahme zu lassen.

5.4 Öffentlichkeitsbeteiligung

Mit dem Entwurf des Lärmaktionsplans vom November 2013 wurde eine Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Träger öffentlicher Belange in Anlehnung an das bei Bauleitplanverfahren übliche Vorgehen durchgeführt. Die Stellungnahmen sowie die Berücksichtigung im Lärmaktionsplan sind dem vorliegenden Entwurf im Anschluss an das Maßnahmenkonzept angehängt. In die nachfolgenden Empfehlungen sind die eingegangenen Stellungnahmen bereits eingegangen.



5.5 Aktuelle Entwicklungen / Empfehlungen

Während des Aufstellungsverfahrens der zweiten Stufe des Lärmaktionsplans haben sich Entwicklungen ergeben, die teilweise für die Empfehlungen zu Lärmschutzmaßnahmen relevant sind.

So wurde inzwischen die B 3 von dem Streckenzug Freiburger Straße, Hauptstraße, Offenburger Straße auf die Gemeindeverbindungsstraße westlich der Kernstadt verlegt. Die alte B 3 wurde im Bereich der Kernstadt abschnittsweise zu einer Kreis- oder Gemeindestraße abgestuft. Auf der alten B 3 sind inzwischen nur noch in geringem Umfang regionale bzw. überregionale Durchgangsverkehre vorhanden, da dieser Verkehr über die Gemeindeverbindungsstraße (B 3 neu) verläuft. Somit wird die Klassifizierung auch der seit Bau der Gemeindeverbindungsstraße geänderten Verkehrsfunktion der Ortsdurchfahrt der bisherigen B 3 angepasst.

Für den Streckenzug der abgestuften ehemaligen B 3 bedeutet dies teilweise vereinfachte Voraussetzung zur Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen. Zum einen wird die gewandelte Verkehrsfunktion der bisherigen B 3 sichtbarer und zum anderen bestehen für geringer klassifizierten Straßen weniger Hürden bei der Realisierung verkehrsrechtlicher Maßnahmen aus Gründen des Lärmschutzes.

Inzwischen bereits umgesetzt ist die Geschwindigkeitsbeschränkung für den zentralen Bereich der Hauptstraße gemäß Variante 2 des Maßnahmenkonzepts (vgl. Anlage 10.3.4). Hiermit wird für die Umgebung bereits eine spürbare Entlastung erzielt und insbesondere die Zahl der Betroffenen sehr hoher Lärmpegel deutlich reduziert.

Unterstützend werden bauliche Maßnahmen an der Hauptstraße empfohlen, die zum einen geschwindigkeitsdämpfend wirken und zum anderen die Aufenthaltsqualität steigern.

Mittelfristig sollte auch für den übrigen Bereich der ehemaligen B 3 zumindest für die Lärmschwerpunkte eine Ausweitung der Geschwindigkeitsbeschränkung angestrebt werden, da auch dort vielfach ähnlich hohe Lärmbetroffenheiten bestehen. Wesentliche Verkehrsverlagerungen auf andere lärmsensible Bereiche sind bei der Verkehrsstruktur in Kenzingen auch nicht zu erwarten. Allenfalls würde damit die relative Attraktivität der neuen B 3 steigen. Im Einzelfall sind jeweils auch die betrieblichen Belange der Buslinien zu beachten, die den Streckenzug durchfahren.

Aufgrund der dominanten Lärmbeeinträchtigungen durch den Schienenverkehr der Rheintalbahn werden Maßnahmen zur Entlastung der Bewohner von Kenzingen ebenfalls zur kurzfristigen Realisierung empfohlen. Hierbei sollten insbesondere die unstrittig gut wirksamen aktiven Lärmschutzmaßnahmen schnell errichtet werden.

Diese Lärmsanierungsmaßnahmen an der Rheintalbahn werden bereits in Abstimmung mit der hierfür zuständigen DB Projektbau und ähnlich betroffenen Nachbarkommunen vorbereitet. Die Realisierung wird in den nächsten fünf Jahren angestrebt.



Eher mittel- bis langfristig sind die baulichen Maßnahmen zum Schutz vor Straßenverkehrslärm angelegt. Vor allem an Lärmschwerpunkten, aber auch in weiteren Bereichen mit relevanten Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr wird im Rahmen von Straßenerhaltungs- oder Straßenbaumaßnahmen die Auswahl einer geeigneten Fahrbahndeckschicht nur unter Berücksichtigung der Schallemissionen zu treffen sein. Dabei ist fortlaufend der aktuelle Stand der Technik zugrunde zu legen.

Darüber hinaus wird für den Ortsteil Hecklingen empfohlen, in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger die Voraussetzungen zur Durchführung einer Lärmsanierung (durch aktiven Lärmschutz oder eine lärmmindernde Fahrbahndeckschicht) zu prüfen.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Ausgehend von den Daten der Lärmanalyse wurden Leitlinien und Maßnahmen zur Lärmminderung des Straßenverkehrs abgeleitet und schalltechnisch untersucht. Das Maßnahmenkonzept zum Straßenverkehr ist in den **Anlagen 7** bis **11** sowie zusammenfassend in Abschnitt 5 des Aktionsplans beschrieben.

Das Konzept umfasst vier Leitlinien für die langfristige städtebauliche und verkehrsplanerische Entwicklung der Stadt. Diese Leitlinien werden nicht nur über Maßnahmen des Lärmaktionsplans verfolgt. Stattdessen soll eine wechselseitige Berücksichtigung auch in anderen Fachplanungen (Bauleitplanung, Verkehrsplanung, Raum- und Umweltplanungen etc.) etabliert werden, um Synergien und Konflikte mit den Empfehlungen des Lärmaktionsplans zu erkennen. Mit den fachübergreifenden Strategien zu Stadtstrukturen, schutzbedürftigen Gebieten und der Verkehrsmittelwahl ist eine flächendeckende Minimierung der Lärmbeeinträchtigungen zu erreichen.

Meist auch lokal spürbare Verbesserungen der Lärmsituation werden über die Einzelmaßnahmen der dritten Leitlinie "Steuerung des Verkehrs" angestrebt. Dabei liegt zunächst das Augenmerk auf Maßnahmen, denen nur geringe Hürden hinsichtlich der Umsetzbarkeit entgegenstehen.

Aus den Ergebnissen des Lärmaktionsplans ist eine klare Empfehlung zur Durchführung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen an besonderen Lärmschwerpunkten abzulesen. Verkehrsrechtliche Beschränkungen des Verkehrs sind an hohe Voraussetzungen gebunden. In Kenzingen bestehen insbesondere entlang des Streckenzuges Freiburger Straße, Hauptstraße, Offenburger Straße vielfach deutlich gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen am Tag und in der Nacht, was eine Voraussetzung für ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkungen darstellt. Eine geschwindigkeitsdämpfende Straßenraumgestaltung zur Unterstützung der Beschränkung ist zu empfehlen.

Da keine kurzfristigen Alternativen zur Verfügung stehen und auch keine Verkehrsverlagerungen in andere lärmsensible Bereiche zu erwarten sind, wird eine (ggf. sukzessive) kurzfristige Realisierung empfohlen.



Vor allem an Lärmschwerpunkten, aber auch in weiteren Bereichen mit relevanten Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr wird im Rahmen von Straßenerhaltungs- oder Straßenbaumaßnahmen die Auswahl einer geeigneten Fahrbahndeckschicht nur unter Berücksichtigung der Schallemissionen zu treffen sein. Dabei ist fortlaufend der aktuelle Stand der Technik zugrunde zu legen. Für innerörtliche Situationen stehen derzeit noch keine über längere Zeiträume erprobte lärmmindernde Fahrbahndeckschichten zur Verfügung.

Hinsichtlich des Schienenverkehrs laufen bereits seit einigen Jahren Planungen zu einem Neu- und Ausbau der Rheintalbahn. Dabei sollten im Bereich der Kernstadt Kenzingen 2 weitere Gleise direkt westlich der bestehenden Trasse entstehen. Im Zuge des Ausbaus wären dann auch Lärmschutzmaßnahmen zur Lärmvorsorge nach Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vorgesehen. Der Zeitrahmen bis zur Umsetzung dieser Planungen ist derzeit aber kaum einzuschätzen, sodass keine kurzfristige Verbesserung absehbar ist.

Entsprechend den Empfehlungen aus der ersten Stufe der Lärmaktionsplanung sind weiterhin Lärmsanierungsmaßnahmen an der Bestandsstrecke dringend erforderlich. Hierbei sollten insbesondere die unstrittig gut wirksamen aktiven Lärmschutzmaßnahmen schnell errichtet werden.

Diese Lärmsanierungsmaßnahmen an der Rheintalbahn werden bereits in Abstimmung mit der hierfür zuständigen DB Projektbau und ähnlich betroffenen Nachbarkommunen vorbereitet. Die Realisierung wird in den nächsten fünf Jahren angestrebt. Daneben kann zusätzlich auch der Einsatz des Verfahrens "Besonders überwachtes Gleis" (BüG) in Betracht gezogen werden und ein ergänzender Lärmschutz für Innenräume (passiver Lärmschutz) vorgesehen werden.



Anlagen







































