

Lärmaktionsplan Stadt Koblenz

(Stufe 1)



Bericht Nr.: P09-040/01

vorgelegt von der
FIRU Gfi mbH
Kaiserslautern

im April 2011



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Ziele und Inhalte der Lärmaktionsplanung	4
1.2	Gesetzliche Rahmenbedingungen	6
1.3	Zuständige Behörde	6
1.4	Geltende Grenzwerte	7
1.5	Entwicklung der Lärmaktionsplanung	8
2	Ergebnisse der Lärmkartierung	9
2.1	Grundlagen	9
2.2	Lärmkartierung Hauptverkehrsstraßen	9
3	Beurteilung der Betroffenheiten Hauptverkehrsstraßen	13
3.1	Abgrenzung von Untersuchungsgebieten	13
3.2	Definition der Betroffenheiten	13
3.3	Beurteilung der Betroffenheiten	14
4	Strategien zur Lärminderung	16
4.1	Grundsatz	16
4.2	Maßnahmen an der Quelle	17
4.3	Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg	18
4.4	Maßnahmen am Immissionsort	19
5	Analyse vorhandener Planungen – Wechselwirkungen und Synergien	20
5.1	Bebauungspläne	20
5.2	Straßenplanung / verkehrliche Vorhaben	22
5.3	Nahverkehrsplan	23
5.4	Luftreinhalteplan	24
5.5	Klimaschutzkonzept	26
5.6	Elektromobilität	26
6	Maßnahmen zur Lärminderung in Koblenz	28
6.1	Potentielle Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen der Lärmaktionsplanung Koblenz	28
	6.1.1 Geschwindigkeitsbeschränkungen	38
	6.1.2 Änderung der Straßenoberfläche	38
	6.1.3 Lärmschutzwände	40
	6.1.4 Passive Schallschutzmaßnahmen	40
6.2	Untersuchungsbereiche und Lärminderungsmaßnahmen	41
	6.2.1 B 9 Bonner Straße Süd	41
	6.2.2 Metternich	44
	6.2.3 B 42 Ehrenbreitstein	44
	6.2.4 B 9 Römerstraße	45
	6.2.5 Ehrenbreitstein Ortslage	46
	6.2.6 B 49 Friedrich-Ebert-Ring	46
	6.2.7 B 49 Schlachthofstraße Ost	46



6.2.8	B 9 Bonner Straße Nord	46
6.2.9	B 49 Schlachthofstraße West	46
6.2.10	B 42 Pfaffendorf	47
6.2.11	B 9 Langemarckplatz	47
6.2.12	B 9 Laubach.....	48
6.2.13	B 9 / B 49 Moselring.....	49
6.2.14	A 48 Rübenach	49
6.2.15	B 416 Winninger Straße.....	49
6.2.16	B 49 / B 42 Kreuz Süd	50
6.3	Maßnahmenempfehlungen	50
7	Lärmaktionsplan Schiene	54
7.1	Ergebnisse der Lärmkartierung	54
7.2	Lärmsanierungsprogramm an Bundesschienenwegen.....	56
7.3	Maßnahmen zur Lärminderung.....	57
7.4	Programme und Resolutionen zum Bahnlärm im Mittelrheintal.....	63
7.5	Besonderheiten für die Stadt Koblenz	65
8	Beteiligung der Öffentlichkeit	67
8.1	Bürgerinformation und Öffentlichkeitsbeteiligung	67
8.2	Eingegangene Stellungnahmen	67
8.3	Eingeflossene Vorschläge.....	67
8.4	Berücksichtigung der Stellungnahmen.....	68
9	Hemmnisse für die Lärmaktionsplanung.....	71
9.1	Grundlagendaten Lärmaktionsplanung Schiene.....	71
9.2	Fehlende Befugnisse zur Umsetzung der Maßnahmen im Bereich Bahnlärm	71
9.3	Maßnahmen im Straßenverkehrsnetz der Stadt Koblenz	72
9.4	Durchführung der Lärmschutzmaßnahmen.....	72
9.5	Finanzierung	73

Anhang:

Datenblätter zum Lärmaktionsplan

Hot-Spot-Karten L_{den} 70 dB(A) und L_{night} 60 dB(A)



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nationale Immissionsgrenzwerte Straßenverkehrslärm.....	7
Tabelle 2: Lärmkartierung Hauptverkehrsstraßen, lärmbelastete Flächen und geschätzte Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen, Krankenhäuser und Kindergärten	12
Tabelle 3: Lärmkartierung Hauptverkehrsstraßen, Belastetenzahlen	12
Tabelle 4: Ermittlung der Betroffenen.....	13
Tabelle 5: Beurteilung der Betroffenen, Lärmbewertungsmaß Untersuchungsbereiche	15
Tabelle 6: Bebauungspläne innerhalb der Untersuchungsgebiete mit Festsetzungen zum Schallschutz	21
Tabelle 7: vorhandene Lärmschutzmaßnahmen entlang der Bundesstraßen und Autobahnen.....	23
Tabelle 8: Untersuchungsbereiche, Maßnahmenvorschläge.....	31
Tabelle 9: Korrektur D_{StrO} für unterschiedliche Straßenoberflächen	39
Tabelle 10: Übersicht untersuchter Lärminderungsmaßnahmen	41
Tabelle 11: Maßnahmenempfehlungen – Bewertung der Maßnahmen.....	51
Tabelle 12: Lärmkartierung Haupteisenbahnstrecken, lärmbelastete Flächen und geschätzte Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser.....	55
Tabelle 13: Lärmkartierung Haupteisenbahnstrecken, Belastetenzahlen.....	55
Tabelle 14: vorhandene Lärmschutzmaßnahmen entlang der Eisenbahnstrecken	56

Kartenverzeichnis

Karte 1: Lärmkarte Hauptverkehrsstraßen L_{den}	11
Karte 2: Lärmkarte Hauptverkehrsstraßen L_{night}	12
Karte 3: Bebauungspläne innerhalb der Untersuchungsgebiete mit Festsetzungen zum Schallschutz	20
Karte 4: Lärmkarte Haupteisenbahnstrecken L_{den}	54
Karte 5 Lärmkarte Haupteisenbahnstrecken L_{night}	55



1 Einleitung

1.1 Ziele und Inhalte der Lärmaktionsplanung

Unter den Voraussetzungen des § 47d des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) ist von der Stadt Koblenz (§ 47a BImSchG) ein Lärmaktionsplan aufzustellen, mit dem für das Stadtgebiet Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden.

Die Anforderungen an den Inhalt des Lärmaktionsplans ergeben sich aus § 47d BImSchG in Verbindung mit Anhang V der Umgebungslärmrichtlinie. Demnach soll der Lärmaktionsplan in der Regel folgende Angaben enthalten:

- eine Beschreibung der zu berücksichtigenden Lärmquellen sowie eine Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung,
- Informationen zur Rechtslage (zuständige Behörde, rechtlicher Hintergrund, geltende Grenzwerte),
- Problemdarstellung (Analyse der Lärm- und Konfliktsituation und der Zahl der betroffenen Personen) und Lösungsmöglichkeiten (einschließlich Kosten-Nutzen-Analyse),
- vorhandene und geplante Maßnahmen,
- Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der betroffenen Personen.

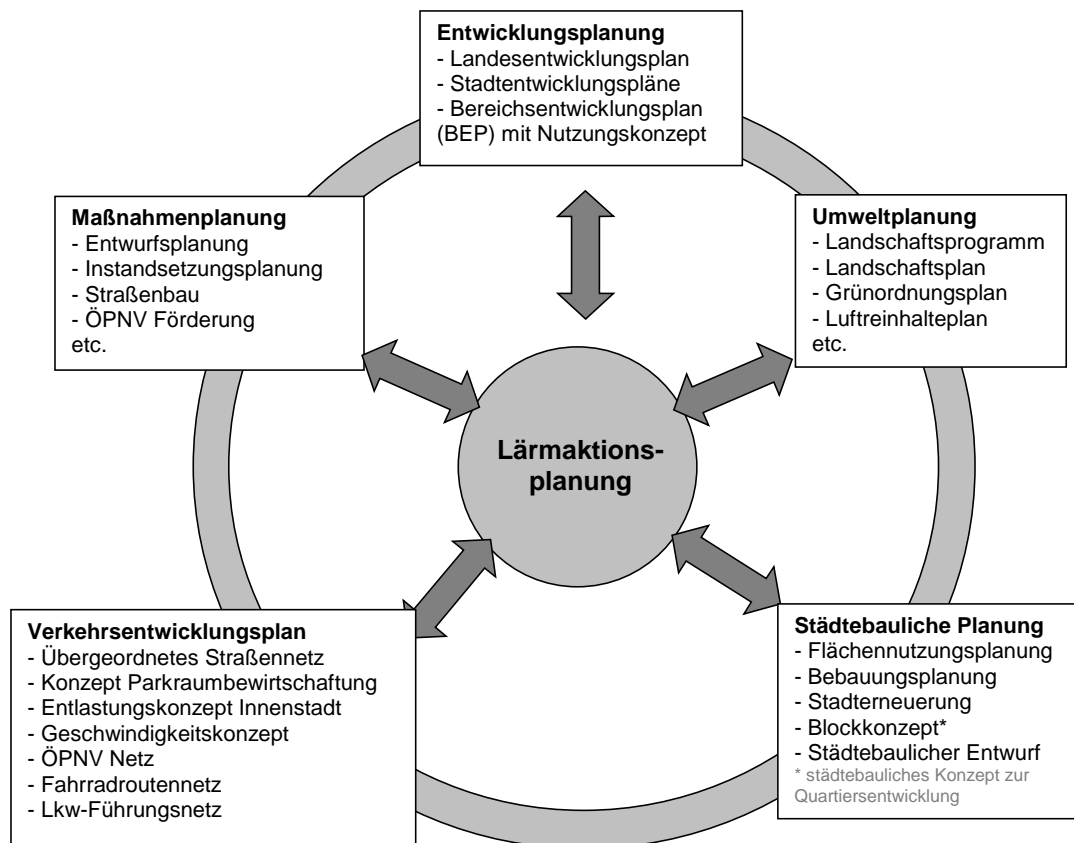
Die in einem Lärmaktionsplan festgelegten Maßnahmen sind von den jeweils zuständigen Behörden durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen nach dem BImSchG oder anderen Rechtsvorschriften umzusetzen (§47d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6 BImSchG). Sind in den Plänen planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen (§47d Abs. 6 i.V.m. §47 Abs.6 BImSchG). Der Lärmaktionsplan begründet als verwaltungsinterner Fachplan¹ allerdings keine Rechte und Pflichten für den Bürger. Insbesondere sind die darin dargestellten Maßnahmen nicht einklagbar.

„Die Lärmaktionsplanung ist eine querschnittsorientierte Planung. In einer wechselseitigen Verzahnung mit den vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplänen einer Gemeinde, ggf. auch mit überörtlichen Planungen, soll die Lärmaktionsplanung Anregungen und Impulse zur Lärmvermeidung und Lärminderung geben.

¹ vgl. Die Gemeinde, Zeitschrift für die kommunale Selbstverwaltung in Schleswig-Holstein, Schleswig-Holsteinischer Gemeindetag (Hrsg.) 60. Jahrgang, mai 2008, S.126.

In der folgenden Abbildung ist die mögliche Verzahnung der Lärmaktionsplanung mit den anderen Fachplanungen dargestellt:

Abbildung 1: Integration der Lärmaktionsplanung in andere raumbezogene Planungen



Exemplarisch dargestellt wird die mögliche Verzahnung am Beispiel der Luftreinhalteplanung. Vorrangig sollen die Belastungen durch luftverunreinigende Stoffe sowie durch Lärm bereits an der Quelle gemindert werden. Die lokale Ursache der Luft- und Lärmbelastung ist in der Regel der Straßenverkehr. An der Quelle ist das realisierbare technische Minderungspotenzial bei der Luftreinhaltung zurzeit größer als beim Lärmschutz. Für die kombinierte Umsetzung von Lärmaktions- und Luftreinhalteplänen haben Maßnahmen, die sich auf beide Bereiche auswirken, besondere Bedeutung. So bewirken zahlreiche Maßnahmen zur Senkung von Luftschadstoffimmissionen auch eine reduzierte Geräuschbelastung:

- Mit der Sanierung eines beschädigten Fahrbahnbelags sind sowohl eine Absenkung der Feinstaubbelastung als auch verminderte Fahrgeräusche verbunden.
- Eine Parkraumbewirtschaftung kann den Quell-Zielverkehr verringern, was sich auf die Luftschadstoff- und Geräuschbelastung günstig auswirkt.
- Moderne Busse für den ÖPNV z. B. mit der Schadstoffklasse EURO V emittieren gegenüber älteren Fahrzeugen weniger Luftschadstoffe und erzeugen i. d. R. auch niedrigere Fahrgeräusche (Zielwerte 77 dB(A)).



- Eine Verstärkung des Verkehrsflusses und die Vermeidung von Rückstaus in bewohnten Gebieten reduziert Lärm- und Luftbelastungen.
- Die Abgas- und Schallemissionen werden durch Geschwindigkeitsreduzierung gesenkt.
- Eine Verlagerung des Schwerlastverkehrs wirkt sich mindernd auf die Feinstaub und NO_x-Belastung aber auch auf die Geräuschimmission (sinkender Lkw-Anteil) aus.
- Der Bau von Umgehungsstraßen (Vermeidung von Durchgangsverkehr) wirkt für Städte im ländlichen Raum entlastend, muss aber bezüglich der Anforderungen der städtischen Funktion und auch Funktion der betroffenen ländlichen Räume abgewogen werden (z. B. Erschließung durch Tourismus).“²

1.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Die Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bekämpfung von Umgebungslärm [Umgebungslärmrichtlinie] trat am 18. Juli 2002 in Kraft. Ziel dieser Richtlinie ist es ein gemeinsames europaweites Konzept, „um vorzugsweise schädliche Umwelteinwirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.“

Zur Erreichung dieser Ziele werden die folgenden Maßnahmen durchgeführt:

- Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten nach für die Mitgliedsstaaten gemeinsamen Bewertungsmethoden
- Sicherstellung der Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen,
- auf der Grundlage der Ergebnisse von Lärmkarten Annahme von Aktionsplänen durch die Mitgliedsstaaten mit dem Ziel, den Umgebungslärm so weit erforderlich und insbesondere in Fällen, in denen das Ausmaß gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, zu verhindern und zu mindern und die Umweltqualität in den Fällen zu erhalten, in denen sie zufriedenstellend ist.

Die Umgebungslärmrichtlinie wurde am 24.05.2005 mit dem Gesetz zur Umsetzung der EG Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm in nationales Recht umgesetzt.

1.3 Zuständige Behörde

Die zuständige Behörde für die Lärmaktionsplanung ist die Stadt Koblenz, Umweltamt, Gymnasialstraße 1, 56068 Koblenz (Telefon 0261/129-1502 Telefax 0261/129-1500, E-Mail umweltamt@stadt.koblenz.de)

² Siehe LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33/2007, S. 8 f.



1.4 Geltende Grenzwerte

Tabelle 1: Nationale Immissionsgrenzwerte Straßenverkehrslärm

	Grenzwerte für Lärmsanierung an Straßen in der Baulast des Bundes ^{3, 4} , Richtwerte, bei deren Überschreitung straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen ⁵		Grenzwerte für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Straßen- und Schienenwegen (16.BImSchV) ⁶	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Krankenhäuser, Schulen, Altenheime, Kurgelände, etc.	70	60	57	47
reine Wohngebiete	70	60	59	49
allgemeine Wohngebiete	70	60	59	49
Dorf-, Misch- und Kerngebiete	72	62	64	54
Gewerbegebiete	75	65	69	59

Die Grenz- und Richtwerte nach deutschem Recht können für eine Bewertung der Lärmsituation zur Orientierung herangezogen werden. Die Beurteilungspegel, auf die sich diese Grenzwerte beziehen, beruhen auf anderen Ermittlungsverfahren als die in den Lärmkarten zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie dargestellten Werten L_{den} und L_{night} . Daher sind die nationalen Grenz- und Richtwerte nicht direkt auf die der Lärmkartierung zu Grunde liegenden Werten L_{den} und L_{night} anwendbar.

Nach dem Rundschreiben des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz des Landes Rheinland-Pfalz vom 2. Mai 2007 bezüglich der graphischen Darstellung von Werten bei der Lärmkartierung sind in den Lärmkarten für die Hauptverkehrsstraßen in Rheinland-Pfalz die Isophonen zweier Wertepaare besonders zu kennzeichnen: Die Isophonen für $L_{den} = 73$ dB(A) und für $L_{night} = 62$ dB(A) entsprechen den auf Kern-, Dorf-, und Mischgebiete bezogenen Grenzwerten für die Lärmsanierung an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes (vgl. VLärmSchR 97). Die Isophonen für $L_{den} = 65$ dB(A) und für $L_{night} = 54$ dB(A) entsprechen den auf Kern-, Dorf-, und Mischgebiete bezogenen Grenzwerten für die Lärmvorsorge gemäß Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Die nationalen Grenzwerte wurden auf die in der Lärmkartierung

³ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97, VkBfI 1997 S. 434; 04.08.2006 S. 665

⁴ Die Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen wurden 2010 um 3 dB(A) abgesenkt (Vgl. Rundschreiben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung Az StB 13/7144.2/01/1206434 vom 25.06.2010)

⁵ Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11.2007

⁶ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146).



angewandten Pegel L_{den} und L_{night} umgerechnet, wodurch sich bezogen auf den L_{den} gegenüber den nationalen Grenzwerten um 1 dB(A) höhere Werte ergeben.

1.5 Entwicklung der Lärmaktionsplanung

Die Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung nach Umgebungslärmrichtlinie und BImSchG §§ 47a ff. ist als mehrstufiger kontinuierlicher Planungsprozess aufgebaut.

Im ersten Schritt wurden Lärmkarten für die Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 6 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr erstellt. Für die Lärmkartierung der Hauteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen über 60.000 Zügen im Jahr war das Eisenbahnbundesamt zuständig.

Der vorliegende Lärmaktionsplan (Lärmaktionsplan 1. Stufe) wurde auf Grundlage der durchgeführten Kartierung von der Stadt Koblenz in Zusammenarbeit mit dem Ingenieurbüro FIRU Gfl mit dem Ziel entwickelt, die Anzahl der lärmbelasteten Personen entlang der Hauptverkehrsstraßen zu reduzieren.

Unmittelbar nach Abschluss der Lärmaktionsplanung der Stufe 1 wird die Lärmkartierung der Stufe 2 für Koblenz bis zum 30.06.2012 erarbeitet. In der 2. Stufe ist Koblenz voraussichtlich als Ballungsraum zu kartieren. Die Kartierung erstreckt sich nach der 34. BImSchV (Verordnung über die Lärmkartierung) auf sämtliche im Ballungsraum gelegene Hauptlärmquellen, sowie ferner auf:

- sonstige Straßen,
- sonstige Schienenwege von Eisenbahnen nach dem Allgemeinen Eisenbahngesetz,
- Schienenwege von Straßenbahnen im Sinne des § 4 des Personenbeförderungsgesetzes,
- sonstige Flugplätze für den zivilen Luftverkehr,
- Industrie- oder Gewerbegebiete, auf denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung befinden, einschließlich Häfen für die Binnen- oder Seeschifffahrt mit einer Gesamtumschlagsleistung von mehr als 1,5 Millionen Tonnen pro Jahr,

soweit diese sonstigen Lärmquellen erheblichen Umgebungslärm hervorrufen. Die Lärmkartierung der Haupteisenbahnstrecken wird wieder durch das EBA durchgeführt werden.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Lärmkartierung der zweiten Stufe hat die Stadt Koblenz bis Mitte 2013 den Lärmaktionsplan der zweiten Stufe zu erarbeiten.

Danach sind die Lärmkarten- und -aktionspläne alle fünf Jahre zu überprüfen und gegebenenfalls zu überarbeiten.



2 Ergebnisse der Lärmkartierung

2.1 Grundlagen

Gemäß § 47c BImSchG waren von den zuständigen Behörden bis zum 30. Juni 2007 in Koblenz für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 6 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr und für Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr Lärmkarten auszu- arbeiten. Die Zuständigkeit für die Lärmkartierung der Hauptverkehrsstraßen lag bei der Stadt Koblenz und für die Lärmkartierung der Haupteisenbahnstrecken bei dem Eisenbahnbundesamt.

Die ausgearbeiteten Lärmkarten beinhalten den Tag-Abend-Nacht-Pegel (L_{den}) und den Nachtpegel (L_{night}).

Der Tag-Abend-Nacht-Pegel (L_{den}) wird gemäß Anhang 1 Umgebungs-lärmrichtlinie wie folgt berechnet:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

Der erhöhten Störwirkung am Abend und in der Nacht wird durch einen Zuschlag von 5 dB(A) bzw. 10 dB(A) Rechnung getragen. Die Zeitbereiche sind in Deutschland wie folgt aufgeteilt:

- L_{day} (A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987, Beurteilungszeitraum von 06.00 – 18.00 Uhr, 12 Stunden)
- $L_{evening}$ (A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987, Beurteilungszeitraum von 18.00 – 22.00 Uhr, 4 Stunden)
- L_{night} (A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987, Beurteilungszeitraum von 22.00 – 06.00, 8 Stunden)

Der Nachtpegel ist der A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel gemäß ISO 1996-2: 1987. Der Beurteilungszeitraum ist von 22.00 bis 06.00 Uhr (8 Stunden).

2.2 Lärmkartierung Hauptverkehrsstraßen

Die Lärmkarten der Stadt Koblenz sind auf der Internetseite der Stadt Koblenz unter www.koblenz.de einsehbar.

Die Kartierung der Hauptverkehrsstraßen im Stadtgebiet von Koblenz erfolgte auf Grundlage der 34. BImSchV. Eine Hauptverkehrsstraße ist nach § 47b BImSchG „eine Bundesfernstraße, Landesstraße oder auch sonstige grenzüberschreitende Straße, jeweils mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr“. Nicht klassifizierte Straßen sind keine Hauptverkehrsstraßen i.S.d. § 47b BImSchG.



Aufgrund der festen Verkehrsmengenschwellen wären bei der Kartierung im Straßenverlauf Abschnitte aufgetreten, die gemäß den Vorgaben nicht zu kartieren wären. Um eine zielgerichtete Lärmaktionsplanung durchführen zu können wurden diese Straßenabschnitte gemäß den Empfehlungen der LAI-Hinweise zur Lärmkartierung mitkartiert.

Diese Kartierung bildet die Grundlage für die Lärmaktionsplanung. In der Kartierung wurden die in Tabelle 2 dargestellten Betroffenheiten ermittelt. Die Angaben zu Betroffenheiten und geschätzter Zahl der Wohnungen sind gemäß den Vorgaben der 34. BImSchV auf volle 100 gerundet. Die Ermittlung der geschätzten Zahl der Kindergärten ist gem. 34. BImSchV nicht erforderlich. Diese wurde informativ mit ausgewertet.

Beschreibung der untersuchten Hauptverkehrsstraßen

In den Lärmkarten wurden die Hauptverkehrsstraßen BAB 61, die BAB 48, die B 9, die B 42, die B 416, die B 327, die B 49, die L 52 sowie die L 127 kartiert.

Der Abschnitt der **BAB 61** ist ab der Anschlussstelle an die BAB 48 bis zur Stadtgrenze kartiert. In unmittelbarer Umgebung der BAB 61 befindet sich keine Wohnbebauung.

Die **BAB 48** ist ab der Anschlussstelle an die BAB 61 westlich des Stadtgebietes von Koblenz bis zur nördlichen Stadtgrenze kartiert. Südlich der Autobahn liegt der Ortsteil Rübenach.

Der kartierte Abschnitt der **B 9** verläuft von Anschluss an die BAB 48 in nord-südlicher Richtung durch Koblenz bis zum Anschluss an die B 327. Die B 9 ist beidseitig angebaut. Entlang des nördlichen Abschnitts (Bonner Straße) befindet sich ein Gewerbegebiet. Südlich angrenzend an das Gewerbegebiet befindet sich die Falkenstein-Kaserne sowie auf der östlichen Seite der B 9 Wohnbebauung. Südlich der Europabrücke sind übererwiegend gewerbliche und gemischte Baustrukturen. Entlang der westlichen Seite der Römerstraße auf Höhe des Bahnhofs befindet sich eine geschlossene Wohnbaustruktur. Im weiteren Verlauf der B 9 sind bis zum Ende des kartierten Abschnittes offene Wohnbaustrukturen zu finden.

Die **B 327** und die **B 49** sind ab der Stadtgrenze im Westen bis zur Stadtgrenze im Osten kartiert. Direkt angrenzend an die B 327 besteht keine Wohnbebauung. Lediglich auf Höhe der Südbrücke sind neben Sportanlagen auch Wohngebäude vorhanden. Zwischen der Südbrücke und der Abfahrt zur B 42 befindet sich beidseitig Wohnbebauung. Im weiteren Verlauf sind bis zum Anschluss „Horchheimer Höhe“ südlich der B 49 Wohngebäude anzutreffen. Nördlich befinden sich gemischte Baustrukturen.

Darüber hinaus ist der Abschnitt der **B 49** von der Pfaffendorfer Brücke über den Friedrich-Ebert-Ring und den Moselring inkl. der Schlachthofstraße kartiert. Entlang dieses Abschnittes ist die B 49 überwiegend mit Wohnbaustrukturen beidseitig angebaut.

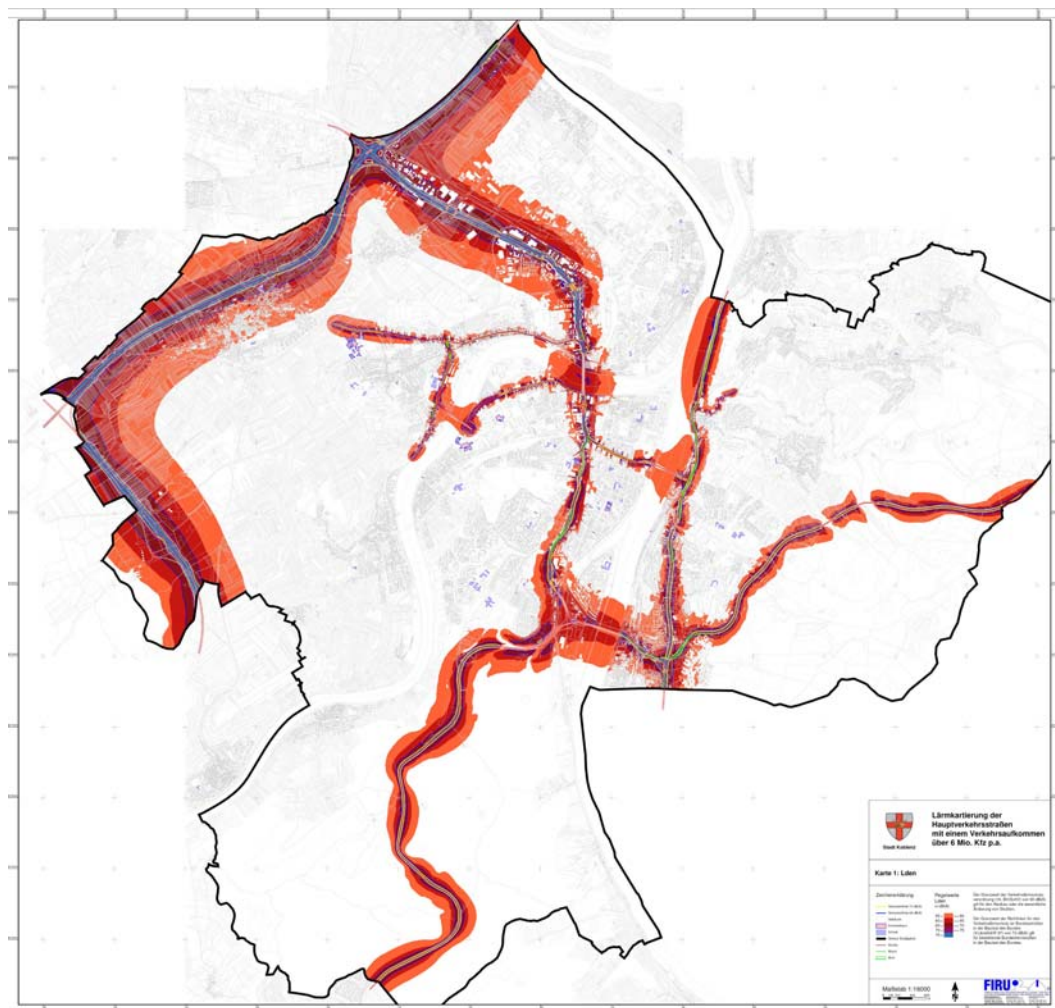
Die **B 416** ist ab dem Anschluss an die B 9 bis südlich der Kurt-Schumacher-Brücke kartiert. Entlang der Mayener Straße und der Trierer Straße ist die B 416

direkt angebaut. Die Wohnbebauung wird direkt über die Bundesstraße erschlossen. An der Winneringer Straße befinden sich gewerblich genutzte Gebäude sowie vereinzelt Wohngebäude.

Die **L 52** (Rübenacher Straße) ist ab dem Anschluss an die B 416 bis zur L 98 (Aachener Straße) kartiert. Südlich der Rübenacher Straße befindet sich Wohnbebauung und ein Sportgelände. Ab Höhe des Kreisverkehrs Richtung Westen ist das Gelände des Bundeswehrkrankenhauses. Nördlich der L 52 bis zum Kreisverkehr sind Gewerbebetriebe angesiedelt.

Die **L 127** ist ab der B 42 zwischen Charlottenstraße und der Straße „Vor dem Sauerwassertor“ kartiert. Entlang des gesamten Abschnittes befindet sich Wohnbebauung, teilweise direkt an die Straße angebaut.

Karte 1: Lärmkarte Hauptverkehrsstraßen L_{den}





Karte 2: Lärmkarte Hauptverkehrsstraßen L_{night}

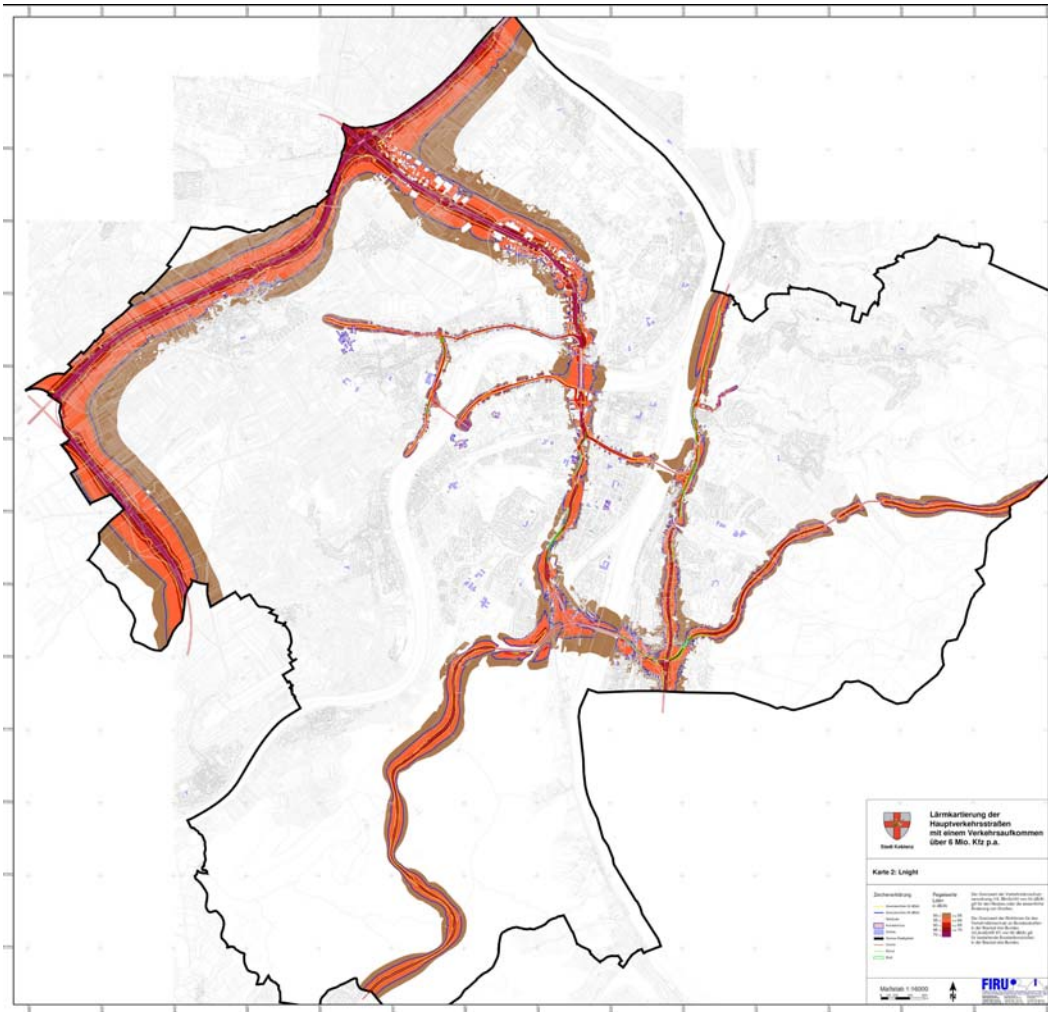


Tabelle 2: Lärmkartierung Hauptverkehrsstraßen, lärmbelastete Flächen und geschätzte Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen, Krankenhäuser und Kindergärten

Intervalle	lärmbelastete Flächen [km ²]	geschätzte Zahl der Wohnungen	geschätzte Zahl der Schulen	geschätzte Zahl der Krankenhäuser	geschätzte Zahl der Kindergärten
L_{den}					
> 55	25,61	5.400	8	1	8
> 65	7,52	4.200	1	-	2
> 75	1,95	100	-	-	-

Tabelle 3: Lärmkartierung Hauptverkehrsstraßen, Belastetenzahlen

Intervalle L_{den}	Belastete (Einwohner)	Intervalle L_{night}	Belastete (Einwohner)
		50 – 55	3.600
55 – 60	5.800	55 – 60	1.500
60 – 65	2.400	60 – 65	1.100
65 – 70	1.200	65 – 70	400
70 – 75	900	> 70	-
> 75	200		



3 Beurteilung der Betroffenen Hauptverkehrsstraßen

3.1 Abgrenzung von Untersuchungsgebieten

Zur detaillierten Beurteilung der Betroffenen werden entlang der kartierten Straßen Untersuchungsgebiete abgegrenzt. Als Kriterium für die erste Abgrenzung werden die Betroffenen innerhalb der Isophonen von $L_{den} = 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{night} = 60 \text{ dB(A)}$ herangezogen.

Für die Beurteilung der Betroffenen wird eine Hot-Spot-Analyse durchgeführt. Dazu werden einer Rasterzelle (10 x 10 m) alle Einwohner im Umkreis von 100 m zugewiesen, die von einer Überschreitung der Werte betroffen sind. Das Ergebnis wird auf Einwohner / km² normiert und graphisch aufbereitet. Die Ergebnisse der Hot-Spot-Analyse und die Abgrenzung der Untersuchungsgebiete sind im Anhang dargestellt.

3.2 Definition der Betroffenen

Für die Lärmaktionsplanung orientiert sich der Handlungsbedarf an den Grenzwerten für die Lärmsanierung an Bundesstraßen für reine und allgemeine Wohngebiete sowie Krankenhäuser, Schulen etc. (vgl. Tabelle 1) von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Die Auswertung der Untersuchungsbereiche hinsichtlich der Betroffenen jenseits der Werte von $L_{den} = 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{night} = 60 \text{ dB(A)}$ sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Ermittlung der Betroffenen

Untersuchungsgebiet	Beschreibung	Betroffene	
		$L_{den} > 70 \text{ dB(A)}$	$L_{night} > 60 \text{ dB(A)}$
Metternich	B 416 Mayener Straße Anbindung Karl-Russell-Straße bis L 52 B Rübenacher Straße	416	537
B9 Bonner Straße Süd	Europabrücke bis Höhe Eifelstraße	170	213
B49 Schlachthofstr Ost	B 49 Anbindung B 9 bis Schlachthofstraße Einmündung Merlstraße	126	151
B9 Römerstraße	Westliche Bebauung entlang der B 9 Römerstraße	85	97
B49 Friedrich-Ebert-Ring	B 49 Anbindung Moselring bis Kreuzung Mainzer Straße / Neustadt	71	92
Ehrenbreitstein Ortslage	B 42 Höhe Humboldtstraße (Am Pfaffendorfer Tor) bis Hofstraße L 127 Charlottenstraße bis Vor dem Sauerwassertor Einmündung Brentanostraße	54	54
B42 Ehrenbreitstein	B 42 (Am Pfaffendorfer Tor) Höhe Humboldtstraße bis Anbindung B 49 (Pfaffendorfer Brücke)	37	44
B9 Langemarckplatz	Bebauung östlich der B 9 Langenmarkplatz (Europabrücke)	2	42
B9/B49 Moselring	Kreuzungsbereich B 9 und B 49	0	41
B49 Schlachthofstraße West	B 49 Schlachthofstraße Einmündung Merlstraße bis Einmündung Raentalshöhe	18	35



Untersuchungsgebiet	Beschreibung	Betroffene	
		L _{den} > 70 dB(A)	L _{night} > 60 dB(A)
B42 Pfaffendorf	B 42 Höhe Balthasar-Neumann-Straße bsi B 42 Höhe Ellingshohl	6	14
A48 Koblenz Nord	B 9 Höhe Straße Mailust bis Anbindung A 48	10	12
B9 Laubach	B 9 Römerstraße Anbindung an die B 327 bis Einmündung Salierstraße	6	12
B49/B42 Kreuz Süd	Kreuzungsbereich B 49 / B 42	0	10
B416 Winingener Str	B 416 Winingener Straße Höhe Kurt-Schumacher-Brücke bis Ende der Bebauung südlich der Brücke	3	8
A48 Rübenach	Bebauung nördlich und südlich der A 48 Höhe Rübenach Alemannenstraße	0	4
B9 Bonner Straße Nord	B 9 Bonner Straße Höhe Eifelstraße bis Höhe Kreuzung Andernacher Straße / Friedrich-Mohr-Straße	3	3

3.3 Beurteilung der Betroffenheiten

Vordringliches Ziel der Lärmaktionsplanung der ersten Stufe ist die Reduzierung der Lärmbelastung in den hohen Pegelbereichen. Zur Beurteilung der Betroffenheiten in den einzelnen Untersuchungsgebieten und zur Bildung einer Rangfolge der Gebiete entsprechend der Betroffenheiten (Prioritätenbildung) wird ein Lärmbewertungsmaß⁷ (noise score) herangezogen. Für die Bildung des Lärmbewertungsmaßes werden die Pegel von L_{den} > 65 dB(A) zu Grunde gelegt. Das Lärmbewertungsmaß wird in Anlehnung an Probst wie folgt ermittelt:

$$NS = \sum n_i \cdot 10^{0,3 \cdot (L_{den} - 57,5)}$$

NS = Noise Score

n_i = Zahl der betroffenen Personen im Untersuchungsgebiet >65 dB(A) (1 dB(A) Intervalle)

Das ermittelte Lärmbewertungsmaß wird auf die Straßenlänge (100 m) der in den Untersuchungsgebiet vorhandenen kartierten Straßen normiert.

Bei der Bildung des noise scores werden die Betroffenheiten in den hohen Pegelbereichen stärker gewichtet, als die in den unteren Pegelbereichen. Damit erhalten die hohen Belastungen bei der Bildung einer Rangfolge noch einmal eine besondere Gewichtung. Vor diesem Hintergrund kann auf Grundlage des noise scores gebildete Rangfolge, von der auf den Betroffenheiten basierenden Reihenfolge abweichen.

Auf Grundlage dieses normierten Lärmbewertungsmaßes ergibt sich folgende Prioritätenbildung. Unter Gesichtspunkten des Lärmschutzes sollten Lärmschutzmaßnahmen in den Gebieten entsprechend dieser Rangfolge verwirklicht werden.

⁷ in Anlehnung an: Probst, Wolfgang: Zur Bewertung von Umgebungslärm, in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung 53 (2006) Nr. 4, S. 105 - 114



Tabelle 5: Beurteilung der Betroffenen, Lärmbewertungsmaß Untersuchungs-bereiche

	Untersuchungsbereich	Lärmbewertungs- maß 100 m Straße	Betroffene			
			L _{den} > 70 dB(A)	L _{night} > 60 dB(A)	L _{den} > 65 dB(A)	L _{night} > 55 dB(A)
1	B9 Bonner Straße Süd	6922832	170	213	293	392
2	Metternich	1734480	416	537	723	800
3	B42 Ehrenbreitstein	838310	37	44	53	76
4	B9 Römerstraße	597911	85	97	113	125
5	Ehrenbreitstein Ortslage	561963	54	54	95	95
6	B49 Friedrich-Ebert-Ring	458594	71	92	106	117
7	B49 Schlachthofstr Ost	368130	126	151	175	187
8	B9 Bonner Straße Nord	295578	3	3	4	6
9	A48 Koblenz Nord	259043	10	4	18	12
10	B49 Schlachthofstraße West	73928	18	35	87	131
11	B42 Pfaffendorf	66888	6	14	31	61
12	B9 Langemarckplatz	51704	2	42	80	145
13	B9 Laubach	35683	6	12	27	35
14	B9/B49 Moselring	26501	0	41	75	90
15	A48 Rübenach	11828	0	4	12	31
16	B416 Winingener Str	11652	3	8	29	46
17	B49/B42 Kreuz Süd	5472	0	10	23	65



4 Strategien zur Lärminderung

4.1 Grundsatz

Prinzipiell besteht ein vielfältiges Instrumentarium zum Schutz der Bevölkerung vor Straßenverkehrslärmeinwirkungen. Bei der Entwicklung von Strategien zur Lärminderung und der Auswahl geeigneter Maßnahmen ist es sinnvoll die folgende Zieltrias zu berücksichtigen:

- 1.) Vermeidung von Lärmemissionen
- 2.) Verlagerung von Lärmemissionen
- 3.) Verminderung von Lärmemissionen / Lärmimmissionen

Ein vorrangiges Ziel bei der Lärmbekämpfung liegt in der Vermeidung von Lärm. Die kann beispielsweise durch eine Förderung des ÖPNV oder auch des Rad- und Fußwegenetzes erfolgen, wodurch die mit dem Kfz zurückgelegten Wege verringert werden. Ebenso haben die Bürger etwa durch den Kauf lärmarmere Autoreifen oder durch eine vorrausschauende Fahrweise direkten Einfluss auf die Lärmemissionen des Kraftfahrzeugverkehrs.

Die Verlagerung von Verkehrslärmemissionen hat das Ziel die Belastungen zu bündeln und aus sensiblen in weniger lärmempfindliche Bereiche zu verlagern. Auf Ebene der Lärmaktionsplanung der ersten Stufe kann dieses Ziel nicht weiter verfolgt werden, da hier nur die Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen über 6 Millionen Kfz/p.a. untersucht werden. Diese Straßen sind üblicherweise die Verkehrsadern, auf denen die Verkehrsströme gebündelt werden sollen. In der nächsten Stufe der Lärmkartierung und -aktionsplanung sind auch Straßen zu untersuchen, welche eine geringere Verkehrsbelastung aufweisen. Es ist daher sinnvoll die Verlagerung von Verkehrslärmemissionen erst in der nächsten Stufe der Lärmkartierung bzw. -aktionsplanung näher zu untersuchen.

In der vorliegenden Lärmaktionsplanung der ersten Stufe haben Maßnahmen, die auf die Verminderung der Lärmemissionen und Lärmimmissionen zielen das größte Potenzial zur Verringerung der Lärmbelastung der Bevölkerung. Neben Maßnahmen an der Quelle (z. B. durch sog. „Flüsterasphalte“) kommen dafür vor allen Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg (etwa Lärmschutzwände) und am Immissionsort (passiver Schallschutz) in Frage.

Im Folgenden sind exemplarisch verschiedene Lärminderungsmaßnahmen aufgeführt. Diese werden nach den Maßnahmen an der Quelle, auf dem Ausbreitungsweg und am Immissionsort zusammengefasst.



4.2 Maßnahmen an der Quelle

Nutzungszuordnung, Standortwahl von Verkehr erzeugenden Nutzungen

Auf überörtlicher und gesamtstädtischer Ebene kann in einem frühen Stadium der Planung durch geeignete Zuordnung von verkehrserzeugenden Nutzungen und durchdachte Erschließungen - insbesondere auch durch den ÖPNV - Verkehr vermieden bzw. von stöempfindlichen Gebieten ferngehalten werden. Die Wirksamkeit bei Neuplanungen ist hoch und erfordert keine zusätzlichen Kosten. Allerdings muss die Nutzungszuordnung mit einer Vielzahl anderer Belange abgewogen werden und ist nur bei ausstehenden Neuplanungen durchführbar.

Verkehrstrassenwahl (Trassenfindung und -bündelung)

Beim Neubau von Verkehrswegen sind die Belange des Lärmschutzes schon bei der Trassenfindung zu beachten. Durch die Ausnutzung von Bodenerhebungen zur Abschirmung und die Bündelung von Verkehrswegen können die Beeinträchtigungen für schutzbedürftige Nutzungen minimiert werden.

Netzplanung / Hierarchisierung

Durch Hierarchisierung der Verkehrswege können Durchgangsverkehre auf möglichst wenig Hauptverkehrsstraßen gelenkt und gebündelt werden und somit aus dem untergeordneten Netz mit lärmempfindlichen Bereichen herausgehalten werden. Dies bedarf detaillierter Untersuchungen der Quell- und Zielverkehre und die Zusatzbelastung durch die Verkehrsverlagerung ist mit den Minderungseffekten abzuwägen.

Straßengestaltung entsprechend der Netzplanung / Hierarchisierung

Straßen können gemäß ihrer Funktion und des damit verbundenen Verkehrsaufkommens und der notwendigen Fahrgeschwindigkeiten gestaltet werden. Dies führt zu angepasstem Fahrverhalten und erhöht dadurch die Wirksamkeit der Netzplanung auf die Verkehrslärmverhältnisse.

Verlagerung von Ortsdurchfahrten

Die Verlagerung des Durchgangsverkehrs weg von bestehenden Ortsdurchfahrten verringert die Belastung im Ortskern. Allerdings sind damit in der Regel hohe Kosten verbunden und dem Neubau von Straßen stehen die Belange von Umwelt- und Naturschutz entgegen.

Verkehr steuernde und lenkende Maßnahmen

Verkehrslenkung durch Beschilderungen und intelligente Ampelschaltungen führen zur Verstetigung und Begrenzung des Verkehrs und können damit zur Minderung der Lärmbelastung beitragen.

Fahrverbote

Durch Fahrverbote für bestimmte Fahrzeuge und/oder bestimmte Tageszeiten können Geräuschemissionen durch den Verkehr verringert werden. Die Durchsetzung der Verbote erfordert auch Maßnahmen zur Überwachung und evtl. werden Ausnahmeregelungen notwendig.



Geschwindigkeitsbegrenzungen

Da Fahrzeuge bei niedrigeren Fahrgeschwindigkeiten geringere Geräuschemissionen verursachen, tragen Geschwindigkeitsbegrenzung zur Verringerung der Verkehrslärmbelastung bei. Die Einhaltung der Begrenzung erfordert Überwachungsmaßnahmen.

Fahrbahnbelag

Die Art des Fahrbahnbelages hat Einfluss auf die Verkehrsräusche. Je höher die Fahrgeschwindigkeit, desto stärker trägt das Rollgeräusch des Fahrzeuges zum Gesamtlärm bei. Das Minderungspotential (bspw. von offenporigen Asphaltdeckschichten) ist daher auf außerörtlichen Straßen deutlich größer als innerorts.

4.3 Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg

Abstände zwischen Verkehrsweg und Immissionsort

Wegen der Gesetzmäßigkeiten bei der Schallausbreitung sind insbesondere im Nahbereich von Schallquellen durch zusätzliche Abstandsflächen deutliche Lärminderungseffekte zu erzielen. In bestehenden Baustrukturen ist diese Maßnahme aber nur in Ausnahmefällen möglich und sie trägt zusätzlich zum „Flächenverbrauch“ bei.

Nutzungsabstufung / Puffernutzungen

Lärmempfindliche Nutzungen können vor den Geräuscheinwirkungen eines stark frequentierten Verkehrsweges geschützt werden, indem weniger empfindliche Puffernutzungen zwischen diesen und dem Verkehrsweg angeordnet werden. Dabei ist auf die Zumutbarkeit von Geräuschein- und -auswirkungen der Puffernutzung zu achten.

Abschirmung durch Baustrukturen

Durch Ausnutzung der Eigenabschirmung von Gebäuden, insbesondere bei geschlossenen Baustrukturen, können geschützte Wohnräume und Außenbereiche geschaffen werden. Dies erfordert auch eine entsprechende Grundrissorientierung innerhalb der Gebäude.

Lärmschutzanlagen

Durch Lärmschutzwände und -wälle können schutzbedürftige Nutzungen abgeschirmt werden, was Pegelminderungen von bis zu 15 dB(A) ermöglicht. Dabei sind die Auswirkungen auf die städtebauliche Situation (Trennwirkung) und durch Reflexionen zu berücksichtigen. Eventuell notwendige Überstandslängen sind zu beachten.

Tunnel

Durch eine komplette Einhausung von Verkehrswegen ohne Erschließungsfunktion können erhebliche Pegelminderungen erzielt werden. Dem stehen aber hohe Kosten für Erstellung und Betrieb gegenüber. Eventuell notwendige Überstandslängen sind zu beachten.



4.4 Maßnahmen am Immissionsort

Grundrissorientierung, Gebäudeorganisation

Gebäude- bzw. Wohnungsgrundrisse können so orientiert werden, dass lärmempfindliche Nutzungen (Schlaf- und Aufenthaltsräume) an der lärmabgewandten Seite des Gebäudes angeordnet werden. Dies setzt unter Umständen eine geeignete Gebäudeorientierung bezüglich Lärmeinwirkung und Besonnung voraus.

Fasadengestaltung

Schallabschirmende Elemente an den lärmzugewandten Fassaden (bspw. Laubengänge, Loggien, Wintergärten, Balkone mit massiven Brüstungen) können zur Abschirmung dahinter liegender Wohnräume genutzt werden.

Abschirmung durch Außenbauteile

Spezielle Schallschutzfenster haben erhebliche schallmindernde Wirkung. Um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten ist ggf. zusätzlich der Einbau von Schalldämmlüftern erforderlich.

5 Analyse vorhandener Planungen – Wechselwirkungen und Synergien

5.1 Bebauungspläne

Im Rahmen der Bebauungsplanung sind die Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ zu beachten. Bei zu erwartenden Überschreitungen dieser Orientierungswerte, sind in den Bebauungsplänen Schallschutzmaßnahmen zur Vermeidung von Lärmkonflikten vorzusehen. Da die Orientierungswerte deutlich unter den Auslösewerten der Lärmaktionsplanung von 70 dB(A) (L_{den}) und 60 dB(A) (L_{night}) liegen, sind in den Geltungsbereichen neuerer und künftiger Bebauungsplänen keine Lärmkonflikte zu erwarten, welche im Rahmen der Lärmaktionsplanung zu lösen wären.

Bezogen auf die Untersuchungsgebiete (vgl. Kapitel 3.1) bestehen bereits die folgenden Bebauungspläne. Die darin festgesetzten Maßnahmen zum Lärmschutz sind in Tabelle 6 dargestellt.

Karte 3: Bebauungspläne innerhalb der Untersuchungsgebiete mit Festsetzungen zum Schallschutz

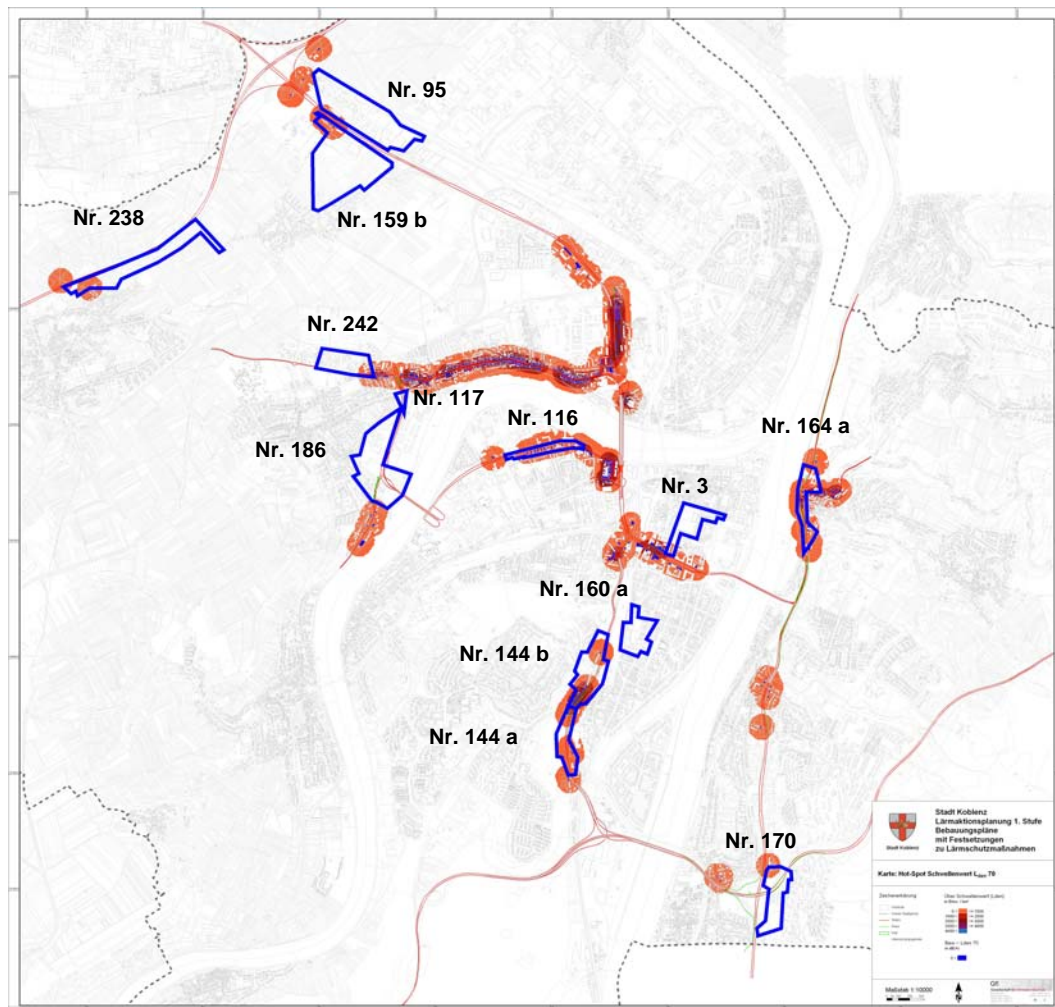




Tabelle 6: Bebauungspläne innerhalb der Untersuchungsgebiete mit Festsetzungen zum Schallschutz

Bebauungsplan	Aussagen zum Lärmschutz
Nr. 238 Lärmschutzanlage A 48	Machbarkeitsuntersuchung zur Lärmschutzanlage A48 im laufenden Bebauungsplanverfahren: Lärmschutzdamm mit einer Länge von 1.242 m und einer Höhe von 9 m über der Fahrhahnoberkante der Autobahn
Nr. 95 Gewerbegebiet August-Thyssen-Straße	Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Passive Schallschutzmaßnahmen Schallschutzfenster der Schallschutzklasse IV
Nr. 159 B Gewerbegebiet B9 B Bubenheim	Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Passive Schallschutzmaßnahmen Schallschutzfenster mit Schalldämmmaß von R'w = 32 dB(A)
Nr. 117 Straßendurchbruch Metternich	Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Aktive Schallschutzmaßnahmen: Lärmschutzwand mit einer Länge von 140 m und einer Höhe von 2,5 m Passive Schallschutzmaßnahmen: Schallschutzfenster mit einem Schalldämmmaß von R'w = 40 – 45 dB(A)
Nr. 242 Gewerbegebiet zwischen B 258 und DB-Strecke Mayen – Koblenz	Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Passive Schallschutzmaßnahmen Schallschutzfenster der Schallschutzklasse II
Nr. 186 Unigelände Metternich	Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Passive Schallschutzmaßnahmen: Schallschutzfenster der Schallschutzklasse II und III
Nr. 116 Ausbau Schlachthofstraße	Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Aktive Schallschutzmaßnahmen: Lärmschutzwand im Bereich zwischen Merl- und Blücherstraße Passive Schallschutzmaßnahmen: Schallschutzfenster im Bereich der Schlachthofstraße
Nr. 160a Bahnhofplatz	Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Passive Schallschutzmaßnahmen: Schallschutzfenster mit Schalldämmmaßen entsprechend der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Nr. 3 Zentralplatz und angrenzende Bereiche	Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Passive Schallschutzmaßnahmen: Schallschutzfenster mit Schalldämmmaßen entsprechend der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Nr. 144 Stadtdurchfahrt B 9 V Bauabschnitt	Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Aktive Schallschutzmaßnahmen: 3,5 m hohe Lärmschutzwand im Bereich der Bebauung Römerstraße Nr. 60-104 auf der Westseite der B 9 Lärmschutzwand mit einer Länge von 300 m und einer Höhe von 3 m auf der Ostseite für den Bereich Karolinger Straße Passive Schallschutzmaßnahmen: Schallschutzfenster im Bereich der Bebauung Römerstraße 60-104 bzw. Schützenstraße 6, 10, 12, 14, 16 Bebauung Salierstraße bzw. Alten und Pflegeheim
Nr. 114a Stadtdurchfahrt B 9	Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Aktive Schallschutzmaßnahmen: 3,5 m hohe Lärmschutzwand im Bereich der Bebauung Römerstraße Nr. 60-104 auf der Westseite der B 9 Lärmschutzwand mit einer Länge von 300 m und einer Höhe von 3 m auf der Ostseite für den Bereich Karolinger Straße Passive Schallschutzmaßnahmen: Schallschutzfenster im Bereich der Bebauung Römerstraße 60-104 bzw. Schützenstraße 6, 10, 12, 14, 16 Bebauung Salierstraße bzw. Alten und Pflegeheim



Bebauungsplan	Aussagen zum Lärmschutz
Nr. 164a Bereiche zwischen Dikasterialgebäude / Rheinufer (Leinpfad) / Charlottenstraße / Hofstraße / Kapuzinerplatz / Im Teichert / Kolonnenweg	Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Passive Schallschutzmaßnahmen: Schallschutzfenster mit Schalldämmmaßen entsprechend der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Nr. 170 Kleingartenanlage Horchheimer Höhe	Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Aktive Schallschutzmaßnahmen: 1,5m hohe bzw. 3 m hohe Lärmschutzwand im Bereich zwischen Brückenbauwerk der Straße „Im Keltenberg“ bis in die Höhe des „alten Weges“ auf der Nord- bzw. Südseite der B 49

5.2 Straßenplanung / verkehrliche Vorhaben

Straßenplanungen und verkehrliche Vorhaben haben einen großen Einfluss auf die Verkehrslärmentwicklung. Bei Straßenneubauten sind die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) einzuhalten. Diese liegen deutlich unter den Auslösewerten der vorliegenden Lärmaktionsplanung mit 70 dB(A) (L_{den}) und 60 dB(A) (L_{night}). Somit sind im Einwirkungsbereich von Straßen, die nach Inkrafttreten der Verkehrslärmschutzverordnung neu gebaut oder wesentlich geändert wurden keine Lärmkonflikte zu erwarten, die im Rahmen der Lärmaktionsplanung zu lösen wären.

Für die bestehenden Straßen sind keine geltenden Grenzwerte vorhanden, da die Verkehrslärmschutzverordnung ausschließlich bei Neubau oder wesentlicher Änderung der Straße zur Anwendung kommt. Lediglich durch die freiwillige Maßnahme der Lärmsanierung können die Verkehrslärmbelastungen verringert werden. Diese Maßnahmen sind jedoch dem Budget des jeweiligen Straßenbaulastträgers unterworfen. Ein gesetzlicher Anspruch auf die Durchführung einer Lärmsanierung besteht nicht.

Nach Angaben des Landesbetriebs Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM) wurden in Koblenz entlang der Bundesstraßen und Autobahnen die folgenden Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt.



Tabelle 7: vorhandene Lärmschutzmaßnahmen entlang der Bundesstraßen und Autobahnen

Bereich	Maßnahme
B 9 Abschnitt Europabrücke – Bubenheimer Kreisel	Koblenz-Lützel: Lärmschutzwand im Bereich „Petersberg“ und ergänzender passiver Lärmschutz sowie passive Lärmschutzmaßnahmen im Anschlussbereich Koblenz-Mittelweiden: Passive Schallschutzmaßnahmen Koblenz-Bubenheimer Kreisel Passive Schallschutzmaßnahmen
B 327 / B 49 / B 42 Südtangente (im Bereich Anschlussstelle)	Lärmschutzwände und ergänzender passiver Schallschutz
B 42 Abschnitt Südtangente – Ehrenbreitstein	von AS B 42 Südtangente bis AS B 49 (Flaschenhals) passive Schallschutzmaßnahmen Flaschenhals: hochabsorbierende Auskleidung der Tunnelöffnung, Lärmschutzelemente an Geländern und passive Schallschutzmaßnahmen
BAB A 48 Rübenach	Passive Schallschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung an einem Wohnhaus nördlich der BAB A 48

Nach Angaben des LBM wurde die Lärmsituation im Stadtteil Rübenach auf Grundlage aktueller Verkehrszahlen schalltechnisch überprüft. Demnach wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt, so dass seitens des LBM keine weiteren Maßnahmen im Hinblick auf Lärmsanierung vorgesehen sind.

Im Rahmen des geplanten Neubaus der L 52 Nordtangente Koblenz-Metternich wird die L 52 sowie die B 416 im Ortsteil Metternich verkehrlich entlastet werden und dadurch die Lärmsituation verbessert werden. Für diese Maßnahme liegt bereits ein Planfeststellungsbeschluss vor, der seit Juli 2010 rechtskräftig ist.

5.3 Nahverkehrsplan

Im Nahverkehrsplan sollen die Ziele und Rahmenvorgaben für die Entwicklung des ÖPNV festgelegt werden. Darin werden u.a. Aussagen zu den folgenden Punkten getroffen:

- den verkehrspolitischen Zielen,
- dem Netz des ÖPNV einschließlich seiner Verknüpfungspunkte sowie der Schnittstellen mit dem motorisierten und dem nicht motorisierten Individualverkehr,
- der Fahrplangestaltung, der Bedienungshäufigkeit, der Taktdichte und den Anschlussbeziehungen an den Verknüpfungspunkten,
- den Maßnahmen einer alternativen Verkehrsbedienung,
- Maßnahmen zur Beschleunigung des ÖPNV,
- den Standards der zum Einsatz kommenden Fahrzeuge des ÖPNV.



Durch eine optimale Ausgestaltung des ÖPNV besteht die Möglichkeit MIV-Fahrten auf den ÖPNV zu verlagern, was zu einer Verringerung der Verkehrsbelastung des Straßennetzes führen kann.

Allerdings hat die potenzielle Verlagerung der MIV-Fahrten auf den ÖPNV vor dem Hintergrund der hohen Verkehrsbelastung der Hauptverkehrsstraßen nur einen geringen Einfluss auf die Verkehrslärmbelastung. Um beispielsweise eine Reduzierung des Verkehrslärmbeurteilungspegels um 3 dB(A) zu erreichen, wäre bei gleichen Lkw-Anteilen eine Verringerung der Verkehrsbelastung um 50% erforderlich.⁸

Ein weiterer Aspekt ist der Einsatz von lärmarmen Fahrzeugen. Dies kann langfristig zu einer Reduzierung der Verkehrslärmbelastung beitragen.

5.4 Luftreinhalteplan

Wie bereits in Kapitel 1.1 dargestellt bestehen zwischen der Lärmaktionsplanung und der Luftreinhalteplanung zahlreiche Schnittstellen.

Der aktuelle Luftreinhalteplan Koblenz 2008-2015 soll zur Reduzierung der Luftbelastung durch Stickstoffdioxid und Feinstaub beitragen. Die Maßnahmen zur Verringerung der Luftbelastung stehen oft in enger Wechselwirkung zur Lärm-minderung.

Bezogen auf den Verkehrslärm sind insbesondere die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen von Interesse:

Straßenbauliche Maßnahmen mit nachhaltiger Verkehrsfunktion

In der Stadt Koblenz sind umfangreiche straßenbauliche Maßnahmen geplant, die auch zur Verbesserung der Verkehrsabläufe beitragen.

Vorhaben I

- Neubau L 52n zwischen B 9 und B 416 (mittelfristige Realisierung)
- Neubau L 127 als Ortsumgehung Bubenheim (in Zusammenhang mit der L 52n; mittelfristige Realisierung)

Die neu geplante L 52n wird die Verkehre der BAB A48 / B 9 – Verwaltungszentrum bis zum Verwaltungszentrum II (Rauental) im Zuge der Bundesstraße 9 (Bonner Straße, Europabrücke, Saarplatz) deutlich entlasten. Die Weglängen, Reisezeiten und Staus werden verringert, was auch zu einer Reduzierung der Verkehrslärmbelastung führt.

⁸ Zum Vergleich: eine Verringerung um 10 dB(A) entspricht einer Halbierung der empfundenen Lautstärke. Um dies zu erreichen ist bei gleichen Lkw-Anteilen eine Reduzierung der Verkehrsbelastung um 90% erforderlich.



Vorhaben II

- Neubau Kreisverkehrsplatz Carl-Spaeter-Straße / August- Horch-Straße. Die Maßnahme wurde im Jahr 2008 abgeschlossen.
- Umgestaltung Einmündung Kardinal-Krementsz-Straße / Cusanusstraße. Die Planung erfolgte im Jahr 2009 (Für dieses Vorhaben besteht noch kein Baurecht).
- Umgestaltung Einmündung Eifelstraße / Andernacher Straße. Die Planung erfolgte im Jahr 2009.

Diese Knoten sind deutlich überlastet. Die Rückstaulängen und Wartezeiten sind beträchtlich. Durch den Umbau werden diese reduziert bzw. abgebaut. Dadurch sind entlang dieser Knotenpunkte geringere Verkehrslärmeinwirkungen zu erwarten.

Vorhaben III

- Neubau Verbindungsstraße Kurt-Schumacher-Brücke zur Beatusstraße. Die Realisierung der Maßnahme ist langfristig zu sehen.

Die Kurt-Schumacher-Brücke endet auf der Koblenzer Straße. Die Weiterführenden Verkehre in Richtung Karthause werden durch den Stadtteil Moselweiß abgeleitet. Durch den Neubau der Verbindungsstraße wird der Stadtteil Moselweiß deutlich von Verkehr entlastet. Dies führt zu einer Verringerung der Verkehrslärmbelastung in dem Stadtteil Moselweiß.

Vorhaben IV

- Optimierung Knoten Am Wöllershof / Hohenfelder Straße zum Abbau von Rückstaulängen. Hierbei sollen bauliche und steuerungstechnische Maßnahmen durchgeführt werden. Die Umsetzung ist kurzfristig geplant.
- Optimierung Knoten Balduinbrücke / Andernacher Straße zum Abbau von Wartezeiten und Rückstaulängen. Hierbei sollen bauliche und steuerungstechnische Maßnahmen durchgeführt werden. Die Umsetzung ist kurzfristig geplant.

Durch die Verringerung der staubedingten Wartezeiten und die Verstetigung des Verkehrs sind im Umfeld dieser Knotenpunkte geringere Verkehrslärmeinwirkungen zu erwarten.

Verkehrsverlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsmittel – Veränderung des Modal Split

Der Luftreinhalteplan enthält einige Maßnahmen zur Erhöhung des ÖPNV Anteils am Personentransportaufkommen sowie zur Attraktivierung und Steigerung des Fußgängerverkehrs und des Radverkehrs.

Die Verlagerung auf den Umweltverbund „zu Fuß, mit dem Fahrrad oder ÖPNV“ bewirkt einen Rückgang des motorisierten Individualverkehrs und damit der



Lärm- und Luftbelastung. Gleiches gilt bei Maßnahmen zur Förderung von Fahrgemeinschaften und zur Förderung eines Pendlernetzes. Die Minderungspotenziale wirken sich sowohl auf die konfliktbelasteten als auch auf die umliegenden Zonen aus.

Relevante Effekte auf die Verkehrslärmverhältnisse werden allerdings nur erzielt, wenn größere Anteile des motorisierten Individualverkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsmittel verlagert werden.

Verkehrsbeschränkung für Lkw

Der Lkw-Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen bestimmt aufgrund der erhöhten Lärmemissionen von Lkw maßgeblich die Verkehrslärmemissionen des Straßenverkehrs. Bei hohen Lkw-Anteilen führen Maßnahmen zur Verringerung von Pkw-Fahrten nur zu geringen Verringerungen der Verkehrslärmbelastung.

Lkw-Verbote können allerdings nur in Betracht gezogen werden, wenn die besondere Verkehrsfunktion der Straßen und die Verkehrsbedürfnisse dies zulassen, für die Lkw eine geeignete Umleitungsstrecke vorhanden ist und eine Verlagerung des Straßenverkehrslärms in andere schutzwürdige Gebiete nicht zu befürchten ist.

Die kartierten Hauptverkehrsstraßen in Koblenz sind überwiegend Bundesfernstraßen. Diese Straßen dienen ausdrücklich dem überörtlichen Verkehr. Ein Lkw-Fahrverbot ist auf diesen Straßen weder zweckdienlich noch aus rechtlichen Gründen umzusetzen.

5.5 Klimaschutzkonzept

Ein Klimaschutzkonzept stellt eine strategische Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für zukünftige Klimaanstrengungen dar. Darin soll aufgezeigt werden, welche Maßnahmen zur Verfügung stehen, um CO₂-Emissionen zu verringern und einzusparen.

Das Klimaschutzkonzept der Stadt Koblenz wird zur Zeit fortgeschrieben. Bezogen auf die CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs sind in dem bisherigen Klimaschutzkonzept Maßnahmenempfehlungen zur Vermeidung der Verkehrsleistung, Verkehrsverlagerung auf umweltfreundliche Systeme und die Organisation und Optimierung der Verkehrsmittel enthalten. Diese Maßnahmenempfehlungen zielen auf eine Verringerung des motorisierten Individualverkehrs und eine Erhöhung des ÖPNV ab. Neben einer Verringerung der CO₂-Emissionen werden dadurch auch die Verkehrslärmemissionen verringert.

5.6 Elektromobilität

Durch die geringen Lärmemissionen von Elektrofahrzeugen besitzt die Elektromobilität ein hohes Potenzial zur Verringerung der Verkehrslärmbelastung insbesondere in Innenstädten.



Der Elektromobilität kommt für die längerfristige Zukunft eine bedeutende Rolle bei der Verringerung der Verkehrslärmemissionen zu. Zu einer kurzfristigen Verringerung der Verkehrslärmbelastung wird sie allerdings nicht beitragen.

Unter anderem aus diesem Grund möchten das Umweltamt der Stadt Koblenz und die KEVAG die Elektromobilität in Koblenz fördern. Die Bundesgartenschau 2011 soll als Startpunkt für das Projekt „Elektromobilität in Koblenz“ genutzt werden, welches dann über die BUGA hinaus zu einem alltagstauglichen Konzept zur Einführung der Elektromobilität in Koblenz ausgebaut werden soll. Die Stadt Koblenz hat die Chance, mit der BUGA 2011 als Auftaktveranstaltung eine Vorreiterrolle im nördlichen Rheinland-Pfalz einzunehmen.

Im Rahmen des Projektes sollen die notwendigen Voraussetzungen wie Ladeinfrastruktur, Fahrradverleihsysteme und die Möglichkeit im Praxistest Erfahrungen zu sammeln, geschaffen werden. Koblenz ist Mitglied im Landesnetzwerk Elektromobilität und ein Wissenstransfer aus dem Netzwerk und zum Netzwerk wird im Rahmen des Projektes stattfinden. Die Ergebnisse aus den Praxistests in Koblenz werden im Verlauf des Projektes zusammengetragen und entsprechend zur Nachnutzung ausgewertet. Über das Landesnetzwerk findet eine wissenschaftliche Begleitung des Projektes statt.

Zeitlich ist das Projekt auf zwei Phasen ausgelegt. Zum einen die Phase während der Bundesgartenschau, die besonders publikumswirksam sein wird und die Elektromobilität für alle Interessenten „erfahrbar“ machen soll. Des Weiteren die Phase nach der Bundesgartenschau mit der möglichst alltagstauglichen Nachnutzung der entwickelten Konzepte.

Bausteine des Projektes werden gezielte Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Anwendergruppen, die Einrichtung eines lokalen Netzwerkes, welches örtliche Partner aus allen Bereichen der Elektromobilität vernetzen soll, Öffentlichkeitsarbeit und der Wissenstransfer und Austausch mit dem Landes-Netzwerk sein.

Als Zielgruppen für das Koblenzer Projekt wurden Besucher der BUGA und Touristen, mobile Pflegedienste als praktische Tester von Elektroautos, und die Stadtverwaltung in Ihrer Vorbildfunktion ausgewählt.

Im Rahmen der Praxistests sollen Untersuchungen zu technischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Anforderungen der Zielgruppen an die Elektromobilität stattfinden und geeignete Elektro-Fahrzeuge (Pedelecs, Roller, Segways, PKW und Nutzfahrzeuge) ausgewählt und erprobt werden.

Die Kombination von Elektrofahrzeugen mit anderen Verkehrsmitteln, insbesondere dem ÖPNV (Kombitickets) soll erprobt und wenn möglich umgesetzt werden und es sollen effiziente und funktionale Ladeinfrastrukturen incl. Standortwahl sowie Eigentums-, Finanzierungs- und Betriebskonzepte ausgearbeitet werden. Im Rahmen der BUGA ist außerdem geplant, Elektro-Kleinbusse im ÖPNV einzusetzen.

Als Rahmenbedingung wurde festgelegt, dass die Stromversorgung rein über zertifizierten Naturstrom erfolgt.

Die Projektlaufzeit beträgt zunächst 3 Jahre.



6 Maßnahmen zur Lärminderung in Koblenz

6.1 Potentielle Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen der Lärmaktionsplanung Koblenz

Die Stadt Koblenz hat in einer Vorprüfung verschiedene Lärminderungsmaßnahmen vorgeschlagen. Bezugnehmend auf die Maßnahmenvorschläge Begrünung, passive Schallschutzmaßnahmen, Geschwindigkeitsreduzierungen und Fahrverboten wurden seitens der beteiligten Ämter die folgenden Stellungnahmen abgegeben:

Stellungnahme des Eigenbetriebs Grünflächen und Bestattungswesen zur Begrünung von Hauptverkehrsstraßen:

In dem „Masterplan Grün“ ist eine flexible Handlungsstrategie zur Begrünung im Sanierungsfall dargestellt. Im Rahmen des Masterplans sind im Zuge der Sanierung bestehender Grünflächen wäre eine Umgestaltung und Erweiterung dieser Grünflächen denkbar.

Das „Stadtbaumkonzept“ stellt ein flexibles Rahmenkonzept dar, welches sowohl bei der Sanierung als auch für die Neuplanung herangezogen werden kann. Im Rahmen des Konzeptes wird geprüft, wo eine Begrünung mit Bäumen umsetzbar und wünschenswert ist. So ist es denkbar, im Rahmen einer Veränderung der Straßenraumgestaltung der Trierer Straße die Trierer Straße in das Stadtbaumkonzept aufzunehmen. Die Kosten für eine Begrünung sind im Verhältnis zu den Gesamtkosten einer solchen Umstrukturierung verhältnismäßig gering.

Bezogen auf die Errichtung von Gehölzen zwischen Gehwegen / Wohnraum und der Straße zur optischen Abgrenzung (subjektive Lärminderung, objektiv nicht messbar), wird angemerkt, dass Hecken bzw. Gehölzbepflanzungen unerwünscht wären, sowohl von Seiten des Grünflächenamts aufgrund der hohen Pflegeintensität und „Vermüllung“ der Gehölze als auch von Seiten der Bürger, die eine Verringerung der Sicherheit durch hohe Hecken / Gehölze befürchten (Kriminalität).

Stellungnahme des Hochbauamtes zu passiven Schallschutzmaßnahmen:

Passive Schallschutzmaßnahmen sind bei Neu- und Umbau von Straßen auf Kosten des jeweiligen Baulastträgers durchzuführen. Entlang der B 9 und der B 42 sind bereits passive Schallschutzmaßnahmen im Rahmen von Straßenneu- und -umbaumaßnahmen gefördert worden.

Privatpersonen können darüber hinaus Fördermittel im Rahmen von Modernisierungsmaßnahmen vom Bund bzw. Land beantragen.

Grundsätzlich kann die Stadt Koblenz auch selbst passive Schallschutzmaßnahmen fördern, aufgrund der derzeitigen Haushaltslage der Stadt ist damit aber nicht zu rechnen. Pauschale Schätzungen zu den Kosten sind nur bedingt mög-



lich, da die Kosten immer abhängig von der Wohnungsgröße, der Fensteranzahl, der Fenstergröße, der Gesamtzahl der betroffenen Wohnungen und vieler weiterer Faktoren sind.

Stellungnahme des Tiefbauamtes zu Geschwindigkeitsbeschränkungen und Fahrverboten:

Das Tiefbauamt hat vor dem Hintergrund des Straßenverkehrsrechts Vorbehalte bei der Umsetzung von Geschwindigkeitsbeschränkungen und Fahrverboten auf Hauptverkehrsstraßen.

Da sich die betrachteten Untersuchungsbereiche alle in der Umgebung von Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen befinden, werden sämtliche Maßnahmvorschläge, die auf Geschwindigkeitsbegrenzungen und Fahrverbote abzielen, von Seiten des Tiefbauamtes sehr kritisch betrachtet. Die Straßenverkehrsordnung lässt in diesem Punkt in Verbindung mit dem Fernstraßengesetz und dem Straßengesetz des Landes Rheinland-Pfalz, der Lärmschutzrichtlinie StV und der Funktion dieser Straßen wenig Spielraum, eine Straßenraumgestaltung, Geschwindigkeitsbeschränkungen oder zeitlich befristete Fahrverbote durchzusetzen.

Die Rechtslage sieht vor, dass Bundesfernstraßen und Hauptverkehrsstraßen vorrangig dem Durchgangsverkehr dienen. Geschwindigkeitsbeschränkungen sind von den hoheitlichen Straßenverkehrsbehörden zu genehmigen. Oberste Behörde in RLP ist das Verkehrsministerium in Mainz, obere Behörde der Landesbetrieb Mobilität (LBM) und untere Behörde die Straßenverkehrsbehörde der Stadt Koblenz. Nach momentan geltendem Straßenverkehrsrecht in Rheinland-Pfalz sind die Verfügbarkeit und der Abfluss des KFZ-Verkehrs stärker zu berücksichtigen als der Schutz der Anlieger solcher Straßen vor Verkehrslärm.

Zu diskutieren ist die Funktion der Bundesstraßen als überörtliche Verbindung. Denn aufgrund der relativ günstigen Lage zwischen drei Autobahntrassen ist in Koblenz auf den Hot-Spot-Straßen kaum Durchgangsverkehr zu verzeichnen, sondern 94 % Ziel- und Quellverkehr (Angaben Amt 61 - Stadtplanungsamt). Somit fehlt in Koblenz die Grundlage für die Bestimmung, dass die Bundesfernstraßen und Hauptverkehrsstraßen vorrangig dem Durchgangsverkehr dienen.

Vor dem Hintergrund der erforderlichen Genehmigung von Geschwindigkeitsbeschränkungen ist es schwierig Maßnahmen, die nach Umgebungslärmrichtlinie der Minderung der Schallemissionen dienen, umzusetzen, da sich Verkehrsrecht und Lärmschutz gegenüberstehen.

Bevor die rechtliche Situation nicht geklärt ist, wird eine effiziente Umsetzung von Straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen zur Lärminderung – zumindest in der ersten Phase der Lärmaktionsplanung – schwierig.

Stellungnahme des Stadtplanungsamtes zu Geschwindigkeitsbeschränkungen und Fahrverboten:

Das Stadtplanungsamt bestätigt das restriktive Straßenverkehrsrecht, gab aber zu bedenken, dass durchaus ein gewisser Handlungsspielraum besteht, der im



Ermessen der Koblenzer Straßenverkehrsbehörde liegt. Es verwies auf die Lärmschutzrichtlinie StV, die unterschiedlich auslegbar sei.

Das Vorbehaltsstraßennetz der Stadt aus den Jahren 1997/1998 legt fest, auf welchen Straßen mindestens Tempo 50 erforderlich ist. Die restlichen Straßen könnten grundsätzlich mit Tempo 40 oder weniger betrieben werden. Das Tiefbauamt gibt allerdings zu bedenken, dass dieses Vorbehaltsnetz fortzuschreiben ist, da es mittlerweile erhebliche Änderungen in der Verkehrsführung und somit in den Verkehrsströmen in Koblenz gegeben hätte.

Tempo 30 hat im Vergleich zu Tempo 50 die gleiche Lärminderungswirkung, wie die Halbierung der KfZ-Verkehrsmenge. Die Vorbehalte bezüglich einer etwaigen Leistungsfähigkeitsminderung sind generell unbegründet. Es kommt vielmehr auf Einzelfälle an, vor allem bei Straßenzügen mit Ampelanlagen. Hier spielt der Abstand der Anlagen untereinander sowie die Länge der Grünzeiten eine große Rolle. Wenn die Ampeln entsprechend angepasst werden, gibt es im Falle etwaiger Leistungsfähigkeitseinbußen allenfalls Minderungen von ca. 5 %. Zum Teil ist Tempo 30 gar leistungsfähiger.

Tempo 30 besitzt gegenüber Tempo 50 weitere Vorteile, etwa die Minderung der Schwere bei Unfällen (höhere Verkehrssicherheit), die Verbesserung der Bedingungen für den Fahrradverkehr auch ohne Radverkehrsanlagen und das Potenzial zur Einsparung von Fläche (Option für Straßenbegrünung und breitere Gehwege). Außerdem ist die Maßnahme extrem kostengünstig. Wichtig ist jedoch die Überwachung der angeordneten Höchstgeschwindigkeit.

In Bezug auf das Nachtfahrverbot für LKW liegt der Vorteil darin, dass der Wirtschaftsverkehr kaum betroffen ist, während die Anwohnerschaft gerade nachts das größte Schutzbedürfnis hat. Nachtfahrverbote und Temporeduzierungen können leicht und ohne große Kosten erprobt und bei Misserfolg wieder zurückgenommen werden.

Die innerhalb der Stadtverwaltung durchgeführte Abstimmung kam dabei zu dem in Tabelle 8 dargestellten Ergebnis.



Tabelle 8: Untersuchungsbereiche, Maßnahmevorschläge

<p>Metternich, Trierer Straße B 416</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Schaffung von Radfahrstreifen - Tempo 30 nachts - Verringerung Straßenbreite - Begrünung - Verkehrsbeeinflussungsanlage - Fahrverbote LKW und KRAD nachts - Grüne Welle (Fußgängerquerung nur auf Anforderung) - (ggf. Schallschutzfenster, -türen, -lüfter) - Haltebuchten Busse
	<p>Resonanz: Der Veränderung der Straßenraumgestaltung steht grundsätzlich die Funktion und Bedeutung der Straße entgegen. Es handelt sich um eine Bundesstraße und strukturelle Änderungen können nach Einschätzung von Amt 66 nur dann durchgeführt werden, wenn die Funktion und Bedeutung der Straße herabgestuft würden. Zur Zeit ist eine Verengung der Straße schon darum nicht durchführbar, weil aufgrund der Sanierung der Europabrücke der Schwerlastverkehr u. a. über die Trierer Straße umgeleitet wird. In Zukunft könnte aber evtl. eine entsprechende Herabstufung und somit ein Rückbau der Straße ermöglicht werden, wenn die geplante Nordtangente umgesetzt wird.</p>
<p>B9 Bonner Straße Süd</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von Flüsterasphalt - Geschwindigkeitsbeschränkungen für LKW nachts - Schallschutzwände - Schallschutzfenster, -türen, -lüfter
	<p>Resonanz: Eine Geschwindigkeitsbeschränkung für LKW nachts müsste einen über den empfindlichen Siedlungsbereich (Bodelschwinghstraße) hinausragenden Abschnitt umfassen, damit keine Mehrbelastung durch die Beschleunigungsvorgänge am nördlichen Ende auftritt. Die straßenverkehrsrechtliche Zulässigkeit ist noch gesondert zu prüfen. Schallschutzwände würden nur die unteren Geschosse der Wohnbebauung schützen und hätten daher nur einen eingeschränkten Nutzen. Der Einsatz von Schallschutzfenstern und -türen wäre hier möglich.</p>



<p>B 49 Schlachthofstraße Ost</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von Flüsterasphalt - Fahrverbote LKW und KRAD nachts - Grüne Welle (Fußgängerquerung nur auf Anforderung) - Schallschutzfenster, -türen und -lüfter <p>Resonanz: Ein Einsatz von Flüsterasphalt ist innerhalb geschlossener Ortschaften bei Tempo 50 nach Ansicht des Tiefbauamts und des Stadtplanungsamts nicht sinnvoll, da unter 60 km/h die Motorengeräusche die Rollgeräusche überdecken und eine Reduzierung der Rollgeräusche insofern keine Lärminderung bringen würde. Fahrverbote für LKW und KRAD sind aufgrund der Funktion und Bedeutung der Straße (Bundesstraße) kritisch zu sehen. Ein Fahrverbot führt lediglich zu einer Verkehrsverlagerung, ggf. sogar in noch sensiblere Straßen (Schleichwege). Eine „grüne Welle“ für die Autos zur Verstetigung des Verkehrs mit Anforderung der Fußgänger ist hier bereits umgesetzt. Ein Einsatz von Schallschutzfenstern und -türen wäre sehr kostenintensiv (Einbau nur bei Neu- oder Umbau einer Straße).</p>
<p>B 9 Römerstraße</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von Flüsterasphalt - Geschwindigkeitsbeschränkung für LKW nachts - Verlängerung der vorhandenen Schallschutzwände <p>Resonanz: Ein Einsatz von Flüsterasphalt wäre in diesem Bereich möglich, da hier über 60 km/h gefahren wird, allerdings ist diese Möglichkeit sehr teuer und der Asphalt hat eine relativ geringe Haltbarkeit. Es handelt sich um eine Bundesstraße mit besonderer Funktion und Bedeutung und daher steht das Tiefbauamt einer Geschwindigkeitsreduzierung für den LKW-Verkehr nachts aus Gründen des Abflusses des Verkehrs skeptisch gegenüber.</p>



<p>B 49 Friedrich-Ebert-Ring</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von Flüsterasphalt - Begrünung - Fahrverbote LKW und KRAD nachts - Grüne Welle (Fußgängerquerung nur auf Anforderung) - Schallschutzfenster, -türen und -lüfter <p>Resonanz: Ein Einsatz von Flüsterasphalt ist aufgrund der zu niedrigen Geschwindigkeit nicht zweckmäßig (siehe B 49 Schlachthofstraße Ost). Eine Begrünung mit Hecken oder Sträuchern ist aus Sicht des Eigenbetriebes Grünflächen und Friedhofswesen funktionell und gestalterisch abzulehnen, da die Begrünung keine nachgewiesene lärmmindernde Wirkung hat, die Sicherheit für die Bürger aber deutlich herabgesetzt wird und diese Begrünung sehr pflegeaufwändig wäre. Fahrverbote für LKW und KRAD nachts sind aufgrund der Bedeutung und Funktion der Bundesstraße gesondert straßenverkehrsrechtlich zu prüfen. Außerdem wären die Verkehrsverlagerungen zu prüfen, die dadurch zustande kämen (hier allerdings vermutlich nur auf eine andere Bundesstraße (Südbrücke), nicht in sensiblere Bereiche). Grüne Welle ist auf dem Friedrich-Ebert-Ring bereits zur Verstärkung geschaltet. Schallschutzfenster und -türen wären eine weitere, doch hier sehr teure Option.</p>
<p>Ehrenbreitstein Ortslage</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo 30 - Fahrverbote LKW und KRAD nachts - Schallschutzfenster, -türen und -lüfter <p>Resonanz: Eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf Tempo 30 ist aufgrund der Bedeutung und Funktion der L 127 schwierig mangels einer Alternativroute. Es handelt sich um die Hauptschließung von Ehrenbreitstein sowie den Zubringer aus dem vorderen Westerwald. Aus demselben Grund sind Nachtfahrverbote für LKW und KRAD problematisch. Schallschutzfenster und -türen wären auch hier eine sehr teure Option (kein Neu- oder Umbau einer Straße).</p>



B 42 Ehrenbreitstein	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von Flüsterasphalt - Geschwindigkeitsbeschränkung für LKW nachts (30 bis Anfang Glockenberg tunnel) - Schallschutzfenster, -türen und -lüfter <p>Resonanz: Der Einsatz von Flüsterasphalt ist aufgrund der geringen Geschwindigkeit unzumutbar und abzulehnen (siehe B 49 Schlachthofstraße Ost). Schallschutzfenster wurden im Zuge des Neubaus der B 42 in die betroffenen Häuser eingebaut. Der Bau einer Schallschutzwand zwischen der Bahntrasse und der Bundesstraße vom Bahnhof Ehrenbreitstein bis zu Diehls Hotel wurde mittlerweile verwirklicht. Diese Wand besitzt eine hochabsorbierende Oberfläche, so dass nicht nur der Bahnlärm abgeschirmt wird, sondern auch ein Teil des Straßenlärms geschluckt wird.</p>
B 49 Schlachthofstraße West	<ul style="list-style-type: none"> - Begrünung (hohe Hecken) - Fahrverbote LKW und KRAD nachts - Schallschutzfenster, -türen und -lüfter
A 48 Koblenz Nord	<ul style="list-style-type: none"> - Geschwindigkeitsbeschränkung LKW nachts - Begrünung - Schallschutzfenster, -türen und -lüfter <p>Resonanz: Eine Geschwindigkeitsbeschränkung für LKW nachts ist aufgrund der Bedeutung und Funktion der Bundesautobahn bzw. der Bundesstraße B 9 gesondert straßenverkehrsrechtlich zu prüfen. Eine Begrünung wäre möglich, allerdings ist hier die Flächenverfügbarkeit nicht geklärt, außerdem ist die lärmindernde Wirkung von Strauch- oder Heckenbepflanzungen nicht nachgewiesen. Daher ist eine Bepflanzung hier nicht zweckdienlich. Einzig eine Verbesserung der Gestaltungsqualität für die Anwohner ist zu erwarten. Schallschutzfenster und -türen wären auch hier eine sehr teure Option (kein Neu- oder Umbau).</p>
B 9 Langemarckplatz	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von Flüsterasphalt - Geschwindigkeitsbeschränkung LKW nachts - Schallschutzfenster, -türen und -lüfter <p>Resonanz: Der Einsatz von Flüsterasphalt könnte eine Lärminderung erzielen, weil die dort gefahrene Geschwindigkeit höher als 50 km/h ist. Allerdings ist der Asphalt sehr kostspielig und hat eine geringe Haltbarkeit. Eine Geschwindigkeitsbeschränkung für LKW nachts wäre auch hier aufgrund der Bedeutung und Funktion der B 9 straßenverkehrsrechtlich zu prüfen. Schallschutzfenster und -türen wären auch hier eine sehr teure Option (kein Neu- oder Umbau).</p>



B 42 Pfaffendorf	<ul style="list-style-type: none"> - Geschwindigkeitsbeschränkung für LKW nachts - Begrünung - Schallschutzwand, -wall <p>Resonanz: Eine Geschwindigkeitsbeschränkung für LKW ist aufgrund der Bedeutung und Funktion der Bundesstraße straßenverkehrsrechtlich zu prüfen. Eine Begrünung wäre nicht zweckdienlich, die lärmindernde Wirkung von Gehölzen ist nicht nachgewiesen.</p>
B 9 Laubach	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von Flüsterasphalt - Geschwindigkeitsbeschränkung LKW nachts - Schallschutzfenster, -türen und -lüfter <p>Resonanz: Ein Einsatz von Flüsterasphalt kann geprüft werden, da die gefahrenen Geschwindigkeiten ausreichen, um eine Lärminderung durch Minderung der Rollgeräusche zu erzielen. Allerdings ist der Einsatz von Flüsterasphalt sehr kostenintensiv und nicht sehr langlebig (ca. 2 Jahre). Eine Geschwindigkeitsbeschränkung für LKW nachts ist aufgrund der Bedeutung und Funktion der B9 straßenverkehrsrechtlich zu prüfen. Die Möglichkeit, die vorhandene Lärmschutzwand stadteinwärts aus Süden kommend zu verlängern, muss hier geprüft werden. Auf der Seite der Laubach stadtauswärts nach Süden muss dies ebenfalls geprüft werden, hier ist aber fragwürdig, ob eine Schallschutzwand auf den Überflieger aufgesetzt werden kann. Bezüglich der B 9, die weiter nach Boppard führt, ist diese Möglichkeit nicht gegeben. Schallschutzfenster und -türen sind nicht verfügbar, da es sich nicht um Umbau oder Neubau handelt.</p>
B 9 Bonner Straße Nord	<ul style="list-style-type: none"> - Einsatz von Flüsterasphalt - Geschwindigkeitsbeschränkung LKW nachts - Schallschutzwand, -wall



B 416 Winninger Straße	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo 30 nachts - Verringerung der Straßenbreite - Verkehrsbeeinflussungsanlagen - Schallschutzfenster, -türen, -lüfter <p>Resonanz: Eine Geschwindigkeitsbeschränkung nachts auf Tempo 30 sowie jegliche Eingriffe in die Straßenraumgestaltung sind aufgrund der Bedeutung und Funktion der Bundesstraße straßenverkehrsrechtlich zu prüfen. Schallschutzfenster werden nur bei Neu- oder Umbau eingesetzt. Die Kreuzung Winninger Straße / Oberweiher / „Uni Koblenz“ soll neu gestaltet werden. Im Zuge des Umbaus ist zu prüfen, ob nach den Anforderungen der 16. BImSchV Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.</p>
B 49 / B 42 Kreuz Süd	<ul style="list-style-type: none"> - Schallschutzwand - Schallschutzfenster, -türen, -lüfter <p>Resonanz: Es bestehen bereits Schallschutzwände.</p>
B 9 / B 49 Moselring	<ul style="list-style-type: none"> - Schallschutzfenster, -türen, -lüfter <p>Resonanz: Der Einbau von Schallschutzfenstern und – türen wird nur bei Neubau oder Umbau vorgenommen, beides liegt nicht vor.</p>
A 48 Rübenach	<ul style="list-style-type: none"> - Schallschutzfenster, -türen, -lüfter - Begrünung <p>Resonanz: Derzeit ist ein Lärmschutzgutachten beauftragt, dessen Ergebnisse Ende 2010 vorliegen sollen. Entgegen den bisherigen Planungen eines Lärmschutzwalls wird für die Bau- und Ortsentwicklung Rübenach möglicherweise die Errichtung einer Lärmschutzwand sinnvoller sein. Die Anordnungsmöglichkeit von Geschwindigkeitsbeschränkungen wurde hier bereits abschließend geprüft und verworfen (vom LBM RLP), da die LKW als Hauptlärmverursacher ohnehin i. d. R. nur 80 km/h fahren dürfen.</p>



Gesamtstädtisch	<ul style="list-style-type: none"> - Bessere Vertaktung ÖPNV - Attraktivere Preise ÖPNV - Schaffung von Radstreifen - Förderung des Fußverkehrs - Ersatz lärmintensiver Straßenbeläge - Einsatz von Flüsterasphalt - Sanierung von Straßenoberflächen - Geschwindigkeitsbeschränkungen - Fahrverbote (LKW und KRAD) - Verringerung der Straßenbreite - Begrünung - Grüne Wellen (Fußgängerquerung nur bei Anforderung) - Kontingentierung von Gewerbe- Sonder- und Industriegebieten im Rahmen der Bebauungsplanung
-----------------	--

Die schalltechnische Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen kann ausschließlich anhand der Berechnungsmethoden der VBUS überprüft werden. Maßnahmen wie beispielsweise die Verstetigung des Verkehrsflusses (bspw. durch „Grüne-Welle“-Schaltungen) oder die Sanierung beschädigter Fahrbahndecken sind damit nicht überprüfbar.

In der der Lärmaktionsplanung zu Grunde gelegten Lärmkartierung wurden die Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen über 6 Millionen Kfz im Jahr kartiert. Das untergeordnete Straßennetz sowie das Hauptstraßennetz, das eine Belastung unter dem Auslösewert aufwies, wurde nicht erfasst.

Eingriffe in das Straßennetz (beispielsweise Fahrverbote) führen zu Verkehrsverlagerungen auf andere Straßen. Durch die Entlastung eines Untersuchungsgebiets kann es damit zu einer Erhöhung der Verkehrslärmbelastung an anderer Stelle kommen. Da die Lärmaktionsplanung auf die Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen über 6 Millionen Kfz beschränkt ist und keine geeigneten Prognosemodelle für die Verkehrsverlagerungen vorliegen, kann die Wirkung dieser Maßnahmen nicht überprüft werden.

In der Lärminderungsplanung der ersten Stufe der Stadt Koblenz werden daher Lärminderungsmaßnahmen vorgeschlagen,

- die nicht zu Verkehrsverlagerungen auf bisher nicht kartierte bzw. weniger belastete Straßen führen und
- deren schalltechnische Wirksamkeit nach den vorgegebenen Berechnungsmethoden der VBUS überprüfbar sind.

Im Rahmen der Lärmaktionsplanung der ersten Stufe sind folgende Maßnahmen zur Lärminderung in den Untersuchungsbereichen entlang der kartierten Hauptverkehrsstraßen nach den vorgegebenen Berechnungsmethoden der VBUS auf ihre Wirksamkeit hin überprüfbar:



6.1.1 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Durch die Verringerung der zulässigen Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h reduziert sich bei üblicher Verkehrszusammensetzung der Emissionspegel einer Straße um rund 2,4 dB(A).

Bei steigenden Lkw-Anteilen an der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke DTV wird der Mittelungspegel zunehmend von den Lkw bestimmt. In Abhängigkeit vom Lkw-Anteil kann eine Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nur für Lkw den Emissionspegel deutlich reduzieren. Durch eine zeitlich beschränkte Geschwindigkeitsreduzierung in der Nacht werden die hohen Belastungen in diesem Zeitraum verringert, ohne dass die Leistungsfähigkeit der Straße am Tag eingeschränkt wird.

Ob auf den kartierten Straßen des Hauptverkehrsstraßennetzes aus Gründen des Verkehrslärmschutzes Geschwindigkeitsbeschränkungen angeordnet werden können ist im Einzelfall zu prüfen. Hierbei sind die „Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)“ vom November 2007 zu beachten. Ohne die Einrechnung von Kosten für begleitende bauliche Maßnahmen an den betroffenen Straßenabschnitten ist die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen eine sehr preiswerte Maßnahme zur Reduzierung der Verkehrslärmbelastung.

Die Durchsetzung der Beschränkungen erfordert auch Maßnahmen zur Überwachung (Geschwindigkeitskontrollen).

6.1.2 Änderung der Straßenoberfläche

In die Berechnung des Emissionspegels gemäß VBUS fließt auch die Beschaffenheit der Oberfläche der Fahrbahn als Korrekturwert D_{StrO} ein. Die Korrekturwerte D_{StrO} für verschiedene Straßenoberflächen sind in Tabelle 3 der VBUS angegeben. Gemäß Fußnote zur Tabelle 3 der VBUS können für lärmmindernde Straßenoberflächen, bei denen aufgrund neuer bautechnischer Entwicklungen eine dauerhafte Lärminderung nachgewiesen ist, auch andere Korrekturwerte D_{StrO} berücksichtigt werden. Entsprechende lärmmindernde Straßenoberflächen und deren Korrekturwerte D_{StrO} werden in allgemeinen Rundschreiben des Bundesverkehrsministeriums veröffentlicht.


Tabelle 9: Korrektur D_{StrO} für unterschiedliche Straßenoberflächen⁹

	Straßenoberfläche	D_{StrO} in dB(A) bei zulässiger Höchstgeschwindigkeit von			
		30 km/h	40 km/h	≥ 30 km/h	> 60 km/h
1	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte	0,0	0,0	0,0	
2	Betone oder geriffelte Gussasphalte	1,0	1,5	2,0	
3	Pflaster mit ebener Oberfläche	2,0	2,5	3,0	
4	Sonstiges Pflaster	3,0	4,5	6,0	
5	Betone nach ZTV Beton 78 mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter				1,0
6	Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche sowie Jutetuch-Längstexturierung				-2,0
7	Asphaltbetone < 0/11 und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung				-2,0
8	Offenporige Asphaltdeckschichten die im Neubau einen Hohlraumgehalt > 15% aufweisen				
	- mit Kornaufbau 0/11				-4,0
	- mit Kornaufbau 0/8				-5,0

Derzeit sind keine lärmindernden Straßenoberflächen veröffentlicht, bei denen eine dauerhafte Lärminderung insbesondere für Geschwindigkeitsbereiche von 50 km/h oder weniger nachgewiesen ist. Für die Lärmaktionsplanung können daher ausschließlich die in Tabelle 3 dargestellten Werte bei der Ermittlung der Verkehrslärmeinwirkungen herangezogen werden. Vor diesem Hintergrund wird die Wirkung lärmindernder Straßenoberflächen ausschließlich für Straßenabschnitte berechnet, bei denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit über 60 km/h liegt. Für die weiteren Untersuchungen wird die Wirkung von offenporigen Asphaltdeckschichten mit einem Kornaufbau von 0/8 berechnet (Korrekturwert - 5 dB(A)).

Neuere Forschungen wie insbesondere die Entwicklung der lärmoptimierten Asphaltdeckschicht „Düsseldorfer Asphalt“ (LOA 5 D) zeigen, dass sich durch geeignete Fahrbahnbeläge auch auf Innerortsstraßen mit Fahrgeschwindigkeiten von 50 km/h oder weniger die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrs deutlich reduzieren lassen. Bezogen auf den „Düsseldorfer Asphalt“ wurden bei Messungen gegenüber typischen Asphaltbelägen deutliche Reduktionen des Rollgeräuschpegels für Pkw von rund 5 dB(A) und für Lkw von rund 1 dB(A) nachgewiesen (vgl. Umweltbundesamt: Lärmindernde Fahrbahnbeläge - Ein Überblick über den Stand der Technik; Texte 28/2009, August 2009).

Da für die lärmoptimierte Asphaltdeckschicht LOA 5 D bisher jedoch offiziell noch keine Korrekturwerte D_{StrO} bekannt gegeben wurden, können die lärmindernden Wirkungen des LOA 5 D in Verkehrslärberechnungen nach VBUS derzeit nicht berücksichtigt werden. Aus den veröffentlichten Ergebnissen der Messungen zum „Düsseldorfer Asphalt“ lassen sich für Innerortsstraßen mit Lkw-Anteilen von 7 % am Gesamtverkehr und zulässigen Geschwindigkeiten von 50 km/h Reduktionen des Gesamtemissionspegels von mehr als 2 dB(A) ableiten.

⁹ Siehe: Vorläufige Berechnungsmethoden für den Umgebungslärm an Straßen VBUS, Tabelle 3, S. 15



Angesichts dieses Minderungspotentials ist daher aus schallschutzfachlicher Sicht bei der Umsetzung von Maßnahmenvorschlägen mit lärmindernden Straßenoberflächen zu empfehlen, den Einsatz der lärmoptimierten Asphaltdeckschicht LOA 5 D zu prüfen.

6.1.3 Lärmschutzwände

Lärmschutzwände können entlang von Straßenabschnitten errichtet werden, über die keine angrenzenden Grundstücke erschlossen werden. Ihre Wirksamkeit ist bei ausreichenden Abschirmhöhen sehr hoch. Von Lärmschutzwänden geht eine hohe städtebauliche Trennwirkung aus, sodass der Bau sorgfältig mit anderen städtebaulichen Belangen abgewogen werden muss. Die durchschnittlichen Kosten für Lärmschutzwände werden in der Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen mit rund 255 €/m² Ansichtsfläche angegeben.

6.1.4 Passive Schallschutzmaßnahmen

Durch passive Schallschutzmaßnahmen (Einbau von Schallschutzfenstern, Schalldämmlüftern) lassen sich die für die Beurteilung der Lärmbelastungen gemäß Umgebungslärmrichtlinie maßgeblichen Außenlärmpegel nicht verringern. Passive Schallschutzmaßnahmen sind aber hinsichtlich der Reduzierung der Lärmbelastung der Betroffenen innerhalb ihrer Wohnräume als sehr wirksame Lärminderungsmaßnahmen einzustufen. Die mittleren Kosten für den Einbau von Schallschutzfenstern können nach der Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen mit 472 €/m² Fensterfläche angesetzt werden.

Passive Schallschutzmaßnahmen können in allen Untersuchungsgebieten verwirklicht werden.



6.2 Untersuchungsbereiche und Lärminderungsmaßnahmen

Für die Untersuchungsbereiche werden entsprechend der Rangfolge nach der noise score Analyse ermittelten Betroffenheiten (vgl. Tabelle 5) die in der folgenden Tabelle aufgeführten Maßnahmen zur Lärminderung und deren Wirksamkeit überprüft.

Tabelle 10: Übersicht untersuchter Lärminderungsmaßnahmen

Untersuchungsgebiet	Lärminderungsmaßnahme
B9 Bonner Straße Süd	Errichtung Lärmschutzwand Einbau offenporiger Asphaltdeckschichten Geschwindigkeitsreduzierung Lkw in der Nacht
Metternich	Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h
B42 Ehrenbreitstein	Geschwindigkeitsreduzierung Lkw in der Nacht
B9 Römerstraße	Einbau offenporiger Asphaltdeckschichten Geschwindigkeitsreduzierung Lkw in der Nacht
Ehrenbreitstein Ortslage	Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h
B49 Friedrich-Ebert-Ring	-
B49 Schlachthofstr Ost	-
B9 Bonner Straße Nord	-
A48 Koblenz Nord	-
B49 Schlachthofstraße West	-
B42 Pfaffendorf	Geschwindigkeitsreduzierung Lkw in der Nacht
B9 Langemarckplatz	Errichtung Lärmschutzwand Einbau offenporiger Asphaltdeckschichten Geschwindigkeitsreduzierung Lkw in der Nacht
B9 Laubach	-
B9/B49 Moselring	-
A48 Rübenach	-
B416 Winninger Str	Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h
B49/B42 Kreuz Süd	-

Die Ergebnisse der Untersuchungen auf sind Datenblättern dokumentiert und auf den folgenden Seiten zusammengefasst.

6.2.1 B 9 Bonner Straße Süd

Innerhalb des Untersuchungsbereichs B 9 Bonner Straße Süd sind 170 Einwohner Pegeln von mehr als $L_{den} = 70 \text{ dB(A)}$ (L_{den}) und 213 von mehr als $L_{night} = 60 \text{ dB(A)}$ ausgesetzt.

Die von Pegelüberschreitungen betroffenen Einwohner befinden sich überwiegend in den Gebäuden östlich der Bonner Straße (B 9).

Nach Angaben des LBM wurden entlang der B 9 bereits beidseitig passive Schallschutzmaßnahmen durchgeführt. Zum Schutz der Wohnbebauung Petersberg wurde darüber hinaus eine Lärmschutzwand entlang der B 9 mit einer Höhe von 3 m errichtet. (siehe Kapitel 5.2)

Errichtung einer Lärmschutzwand

Zum Schutz der Bewohner vor den Verkehrslärmeinwirkungen der Bonner Straße wird die Wirkung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4 m östlich der Bonner Straße geprüft. Die Lage ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 2: Lärmschutzwand Bonner Straße

Mit dieser Maßnahme ergeben sich folgende Betroffenheitsreduzierungen:

- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{den} = 70 \text{ dB(A)}$ verringert sich von 170 um 52 auf 118 Betroffene
- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{night} = 60 \text{ dB(A)}$ verringert sich von 213 um 38 auf 175 Betroffene

Mit der Maßnahme werden die hohen Betroffenheiten über $L_{den} = 75 \text{ dB(A)}$ überwiegend aufgehoben. In der Nacht werden die hohen Betroffenheiten über $L_{night} = 65 \text{ dB(A)}$ von 96 auf 46 Einwohner reduziert. Die geringe Entlastung der Einwohner unterhalb der Pegel $L_{den} 75 \text{ dB(A)}$ und $L_{night} 65 \text{ dB(A)}$ ist auf die Verschiebung der hohen Betroffenheiten oberhalb der $L_{den} = 75 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{night} = 65 \text{ dB(A)}$ zurückzuführen.

Die geschätzten Kosten für die Lärmschutzwand belaufen sich auf rund 444.000 €. Grundlage für die Kostenschätzung ist die Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen aus dem Jahr 2006. Darin wird ein Durchschnittspreis von 255 €/je Quadratmeter Ansichtfläche der Lärmschutzwand angegeben.



Geschwindigkeitsbeschränkungen

Während der Nacht sind 213 Einwohner Pegeln von $L_{\text{night}} = 60 \text{ dB(A)}$ und mehr ausgesetzt. Zur Verringerung der hohen Betroffenheit während der Nacht wird die Wirkung einer Geschwindigkeitsreduzierung für Lkw in der Nacht von derzeit 80 km/h auf 60 km/h geprüft. Die Emissionen der B 9 werden in der Nacht mit dieser Maßnahme um rund 0,6 dB(A) reduziert.

Unter Berücksichtigung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h für Lkw in der Nacht wird die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{\text{night}} = 60 \text{ dB(A)}$ von 96 um 8 auf 88 Betroffene verringert. Die hohen Betroffenheiten von 24 Einwohnern oberhalb des Pegels von $L_{\text{night}} = 70 \text{ dB(A)}$ wird von 24 vollständig auf 0 verringert. Die Kosten für die Maßnahme beschränken sich auf die Kosten für die Aufstellung der Verkehrszeichen von ca. 140 € bis 170 € je Schild.

Änderung der Straßenoberfläche

Zur Berücksichtigung der erforderlichen Überstandslängen wird der Einbau offenporiger Asphaltdecksichten (OPA) für die Bonner Straße bis zur Einmündung Eifelstraße geprüft. Mit einem Korrekturwert von $K_{\text{StrO}} = -5 \text{ dB(A)}$ werden die folgenden Betroffenheitsreduzierungen berechnet:

- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{\text{den}} = 70 \text{ dB(A)}$ verringert sich von 170 um 114 auf 56 Betroffene
- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{\text{night}} = 60 \text{ dB(A)}$ verringert sich von 213 um 96 auf 117 Betroffene

Die Kosten für den Einbau offenporiger Asphaltdeckschichten lassen sich nicht allgemeingültig quantifizieren. Mit der Verwendung von OPA sind im Vergleich zu herkömmlichen Asphaltdeckschichten höhere Baukosten und höhere Instandsetzungskosten verbunden.



6.2.2 Metternich

Zum Schutz der Bewohner vor den Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Untersuchungsgebietes Metternich wird die Wirkung einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von derzeit 50 km/h auf 30 km/h geprüft.

Unter Berücksichtigung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h auf der Mayener, der Trierer und Teilen der Rübenacher Straße (bis zur Einmündung der Straße „Im Acker“) werden die folgenden Betroffenheitsreduzierungen berechnet:

- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{den} = 70$ dB(A) verringert sich von 416 um 184 auf 232 Betroffene. Die Betroffenheiten oberhalb $L_{den} = 70$ dB(A) werden vollständig aufgehoben,
- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{night} = 60$ dB(A) verringert sich von 538 um 175 auf 363 Betroffene.

Eine Verringerung der Fahrbahnbreite zur Reduzierung der Verkehrslärmeinwirkungen hat aufgrund der bestehenden Abstandsverhältnisse nur eine geringe Wirkung. Sie kann ggf. als flankierende Maßnahme zur Umsetzung einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h umgesetzt werden.

Die Kosten für die Maßnahme beschränken sich auf die Kosten für die Aufstellung der Verkehrszeichen von ca. 140 € bis 170 € je Schild.

6.2.3 B 42 Ehrenbreitstein

Zum Schutz der Bewohner vor den Verkehrslärmeinwirkungen der B 42 wird die Wirkung einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für Lkw in der Nacht innerhalb des Untersuchungsgebietes B 42 Ehrenbreitstein geprüft. Auf dem Abschnitt der B 42 nördlich des Glockenberg隧nells, auf dem derzeit eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h zulässig ist, wird die Geschwindigkeit auf 50 km/h reduziert. Nördlich dieses Abschnittes (z. Zt. 50 km/h zulässig) bis zur Einmündung der L 127 wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h angesetzt. Die Emissionen werden mit dieser Maßnahme in der Nacht um bis zu 1,8 dB(A) reduziert.

Unter Berücksichtigung der Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für Lkw in der Nacht wird die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{night} = 60$ dB(A) von 44 um 3 auf 41 Betroffene verringert.

Die Kosten für die Maßnahme beschränken sich auf die Kosten für die Aufstellung der Verkehrszeichen von ca. 140 € bis 170 € je Schild.



6.2.4 B 9 Römerstraße

Innerhalb des Untersuchungsbereichs B 9 Römerstraße sind 85 Einwohner Pegeln von mehr als $L_{den} = 70$ dB(A) und 97 von mehr als $L_{night} = 60$ dB(A) ausgesetzt.

Die von Pegelüberschreitungen betroffenen Einwohner befinden sich in den Gebäuden westlich der Römerstraße (B 9).

Geschwindigkeitsbeschränkungen

Während der Nacht sind 97 Einwohner Pegeln von $L_{night} = 60$ dB(A) und mehr ausgesetzt. Zur Verringerung der hohen Betroffenheit während der Nacht wird die Wirkung einer Geschwindigkeitsreduzierung für Lkw in der Nacht von derzeit 80 km/h auf 60 km/h geprüft. Die Emissionen der B 9 werden in der Nacht mit dieser Maßnahme um rund 0,8 dB(A) reduziert.

Unter Berücksichtigung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h für Lkw in der Nacht wird die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{night} = 60$ dB(A) von 97 um 4 auf 93 Betroffene verringert. Die hohen Betroffenheiten von 19 Einwohnern oberhalb des Pegels von $L_{night} = 65$ dB(A) wird von 19 um 8 auf 11 verringert. Die Kosten für die Maßnahme beschränken sich auf die Kosten für die Aufstellung der Verkehrszeichen von ca. 140 € bis 170 € je Schild.

Änderung der Straßenoberfläche

Der Einbau offenporiger Asphaltdecksichten (OPA) für die Römerstraße wird auf dem Abschnitt auf Höhe der westlichen Bebauung geprüft. Mit einem Korrekturwert von $K_{StrO} = -5$ dB(A) werden die folgenden Betroffenheitsreduzierungen berechnet:

- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{den} = 70$ dB(A) verringert sich von 85 um 85 auf 0 Betroffene
- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{night} = 60$ dB(A) verringert sich von 97 um 72 auf 25 Betroffene

Die Kosten für den Einbau offenporiger Asphaltdeckschichten lassen sich nicht allgemeingültig quantifizieren. Mit der Verwendung von OPA sind im Vergleich zu herkömmlichen Asphaltdeckschichten höhere Baukosten und höhere Instandsetzungskosten verbunden.



6.2.5 Ehrenbreistein Ortslage

Auf der L 127 wird als mögliche Lärmschutzmaßnahme die Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von derzeit 50 km/h auf 30 km/h geprüft. Die Geschwindigkeitsbeschränkung wird für den Abschnitt von der Anbindung an die B 42 (Hofstraße) bis zur Einmündung der Brentanostraße geprüft.

Für die Maßnahme werden die folgenden Betroffenheitsreduzierungen berechnet:

- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{den} = 70$ dB(A) verringert sich von 54 um 44 auf 10 Betroffene
- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{night} = 60$ dB(A) verringert sich von 54 um 46 auf 8 Betroffene

Durch diese Maßnahme wird eine hohe Entlastung insbesondere der oberen Pegelbereiche über $L_{den} = 70$ dB(A) und $L_{night} = 60$ dB(A) hervorgerufen. Die Kosten für die Maßnahme beschränken sich auf die Kosten für die Aufstellung der Verkehrszeichen von ca. 140 € bis 170 € je Schild.

6.2.6 B 49 Friedrich-Ebert-Ring

Für diesen Untersuchungsbereich liegen keine Maßnahmenvorschläge vor, die nach VBUS überprüfbar sind bzw. welche nicht zu Verkehrsverlagerungen auf andere Straßen führen könnten.

6.2.7 B 49 Schlachthostraße Ost

Für diesen Untersuchungsbereich liegen keine Maßnahmenvorschläge vor, die nach VBUS überprüfbar sind bzw. welche nicht zu Verkehrsverlagerungen auf andere Straßen führen könnten.

6.2.8 B 9 Bonner Straße Nord

Das Untersuchungsgebiet umfasst Teile des Gewerbegebiets südwestlich der Bonner Straße. Insgesamt sind innerhalb des Untersuchungsgebietes 3 Einwohner von Überschreitungen der Auslösewerte betroffen.

Weitere Untersuchungen von Lärminderungsmaßnahmen wird von dem Hintergrund der geringen Betroffenheiten und der Gebietsart nicht durchgeführt.

6.2.9 B 49 Schlachthofstraße West

Für diesen Untersuchungsbereich liegen keine Maßnahmenvorschläge vor, die nach VBUS überprüfbar sind bzw. welche nicht zu Verkehrsverlagerungen auf andere Straßen führen könnten.



6.2.10 B 42 Pfaffendorf

Zum Schutz der Anwohner innerhalb des Untersuchungsbereichs B 42 Pfaffendorf wird die Wirkung einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für Lkw in der Nacht von derzeit 80 km/h auf 60 km/h geprüft. Mit der Maßnahme werden die Emissionspegel der B 42 in der Nacht um ca. 0,7 dB(A) verringert.

Unter Berücksichtigung der Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für Lkw in der Nacht wird die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{\text{night}} = 60$ dB(A) von 14 um 4 auf 10 Betroffene verringert.

Die Kosten für die Maßnahme beschränken sich auf die Kosten für die Aufstellung der Verkehrszeichen von ca. 140 € bis 170 € je Schild.

Nach Angaben des LBM wurden in diesem Untersuchungsbereich bereits passive Schallschutzmaßnahmen durchgeführt (siehe Kapitel 5.2).

6.2.11 B 9 Langemarckplatz

Zum Schutz der Anwohner innerhalb des Untersuchungsbereichs B 9 Langemarckplatz werden die folgenden Maßnahmen geprüft:

Geschwindigkeitsbeschränkungen

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit der Lkw in der Nacht wird auf der Europabrücke (ab der Mitte Richtung Norden) mit 50 km/h angesetzt. Für die nördlich angrenzende Straße Langemarckplatz wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw in der Nacht mit 60 km/h angesetzt.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme wird die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{\text{night}} = 60$ dB(A) von 42 um 24 auf 18 Betroffene verringert.

Die Kosten für die Maßnahme beschränken sich auf die Kosten für die Aufstellung der Verkehrszeichen von ca. 140 € bis 170 € je Schild.

Änderung der Straßenoberfläche

Die hohen Betroffenheiten oberhalb der Auslösewerte $L_{\text{den}} = 70$ dB(A) und $L_{\text{night}} = 60$ dB(A) befinden sich östlich der Europabrücke entlang der ersten Baureihe der Mariahilfstraße. Der Einbau offener Asphaltdecksichten (OPA) wird auf dem Abschnitt der Europabrücke geprüft, der unmittelbar an Wohnbebauung entlang des Wiesenwegs und der Mariahilfstraße grenzt.

Mit einem Korrekturwert für den OPA von $K_{\text{StrO}} = -5$ dB(A) werden die folgenden Betroffenheitsreduzierungen berechnet:

- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{\text{den}} = 70$ dB(A) verringert sich von 2 um 2 auf 0 Betroffene
- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{\text{night}} = 60$ dB(A) verringert sich von 42 um 36 auf 6 Betroffene

Die Kosten für den Einbau offenporiger Asphaltdeckschichten lassen sich nicht allgemeingültig quantifizieren. Mit der Verwendung von OPA sind im Vergleich zu herkömmlichen Asphaltdeckschichten höhere Baukosten und höhere Instandsetzungskosten verbunden.

Errichtung einer Lärmschutzwand

Zum Schutz der Bewohner vor den Verkehrslärmeinwirkungen wird die Wirkung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2 m östlich der Straße Lange-marckplatz geprüft. Die Lage ist in der folgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 3: Lageplan Lärmschutzwand $h = 2\text{m}$

Mit der Maßnahme werden die Betroffenen über $L_{\text{den}} = 70\text{ dB(A)}$ von ursprünglich 2 und die Betroffenen über $L_{\text{night}} = 60\text{ dB(A)}$ von 42 vollständig aufgehoben.

Die geschätzten Kosten für die Lärmschutzwand belaufen sich auf rund 68.000 €. Grundlage für die Kostenschätzung ist die Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen aus dem Jahr 2006. Darin wird ein Durchschnittspreis von 255 € je Quadratmeter Ansichtfläche der Lärmschutzwand angegeben.

6.2.12 B 9 Laubach

Innerhalb des Untersuchungsgebietes B 9 Laubach sind 6 Einwohner von Überschreitungen des Auslösewerts von $L_{\text{den}} = 70\text{ dB(A)}$ und 12 Einwohner von Überschreitungen des Auslösewerts von $L_{\text{night}} = 60\text{ dB(A)}$ betroffen. Die Verkehrslärmeinwirkungen werden durch die Anbindung der B 9 an die B 327 hervorgeru-



fen. Die Abschnitte der B 9 südlich dieses Anschlusses wurden nicht kartiert, da die Verkehrsmengen unterhalb der Schwelle von 6 Millionen Kfz im Jahr liegen. Die Anbindung wurde mitkartiert, um einen Lückenschluss zwischen B 327 und B 9 zu bilden. Die B 9 wird in der nächsten Stufe der Lärmkartierung mit erfasst werden, da dann Straßen mit Belastungen oberhalb der 3 Millionen Kfz im Jahr zur kartieren sind.

Die Belastungssituation innerhalb des Untersuchungsbereiches wird auf Grundlage der Kartierung der ersten Stufe nur ungenau abgebildet. Daher wird empfohlen eine Maßnahmenprüfung auf Grundlage der folgenden Kartierung und der darauf aufbauenden Lärmaktionsplanung der zweiten Stufe durchzuführen.

6.2.13 B 9 / B 49 Moselring

Für diesen Untersuchungsbereich liegen keine Maßnahmenvorschläge vor, die nach VBUS überprüfbar sind bzw. welche nicht zu Verkehrsverlagerungen auf andere Straßen führen könnten.

6.2.14 A 48 Rübenach

Innerhalb des Untersuchungsgebietes A 48 Rübenach sind 4 Einwohner von Überschreitungen des Auslösewerts von $L_{\text{night}} = 60 \text{ dB(A)}$ betroffen. Die Überschreitungen betreffen zwei Gebäude.

Für die beiden Gebäude ist die Durchführung von passiven Schallschutzmaßnahmen etwa im Rahmen eines gesamtstädtischen Lärmsanierungskonzeptes anzustreben.

6.2.15 B 416 Winninger Straße

Für das Untersuchungsgebiet wird die Wirkung einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für den innerörtlichen Abschnitt der Winninger Straße südlich der Einmündung Raiffeisenstraße von 50 km/h auf 30 km/h geprüft.

Für die Maßnahme werden die folgenden Betroffenheitsreduzierungen berechnet:

- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{\text{den}} = 70 \text{ dB(A)}$ verringert sich von 3 um 3 auf 0 Betroffene
- Die Zahl der Einwohner oberhalb des Auslösewerts von $L_{\text{night}} = 60 \text{ dB(A)}$ verringert sich von 8 um 7 auf 1 Betroffenen

Die Kosten für die Maßnahme beschränken sich auf die Kosten für die Aufstellung der Verkehrszeichen von ca. 140 € bis 170 € je Schild.



6.2.16 B 49 / B 42 Kreuz Süd

Die Hauptverkehrslärmeinwirkungen in diesem Untersuchungsgebiet werden durch die B 42 und die B 49 hervorgerufen. Entlang dieser Straßen wurden bereits aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzwänden durchgeführt.

Insgesamt sind innerhalb des Untersuchungsgebietes 10 Einwohner von Überschreitungen des Auslösewerts von $L_{\text{night}} = 60 \text{ dB(A)}$ betroffen. Der Auslösewert von $L_{\text{den}} = 70 \text{ dB(A)}$ wird nicht überschritten. Die Überschreitungen betreffen fünf Gebäude.

Nach Angaben des LBM wurden in diesem Untersuchungsbereich bereits passive Schallschutzmaßnahmen durchgeführt (siehe Kapitel 5.2).

6.3 Maßnahmenempfehlungen

Auf Grundlage der oben dargestellten Lärmschutzmaßnahmen werden im Folgenden die Maßnahmen bewertet und Maßnahmenempfehlungen erarbeitet. Die Maßnahmenbewertung orientiert sich an den Kosten der Maßnahmen, dem Nutzen (Verringerung der Betroffenenheiten) und an der Umsetzbarkeit (technisch und rechtlich) der Maßnahmen.

Bezogen auf die Kosten lässt sich nur eine grobe Einschätzung geben, da die Kosten stark von der jeweiligen Situation vor Ort (Anzahl der erforderlichen Beschilderung bei Anordnung Höchstgeschwindigkeit 30 km/h, bestehender Straßenerneuerung bei Austausch der Fahrbahnoberfläche, bereits vorhandene passive Schallschutzmaßnahmen) abhängt. Der Nutzen orientiert sich zum einen an den erzielbaren Pegelreduzierungen und zum anderen an der erzielbaren Reduzierung der Betroffenenheiten (Vgl. Darstellung in den Datenblättern zu den Untersuchungsbereichen).

Die technische Umsetzbarkeit der Maßnahmen ist insbesondere in Bezug auf den Austausch des Fahrbahnbelags durch offenporige Asphaltdeckschichten und der Errichtung von Lärmschutzwänden als schwierig einzustufen. Diese hängt stark vom vorhandenen Straßenerneuerung und den örtlichen Gegebenheiten (beispielsweise der Möglichkeit der Errichtung von Lärmschutzwänden auf einer Brücke) ab. Gleichzeitig kann dies zu einer deutlichen Erhöhung der Kosten der jeweiligen Maßnahme führen.

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen wie etwa die Anordnung einer Geschwindigkeitsreduzierung sind durch den Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM) als oberste Straßenbehörde genehmigen zu lassen. Nach der Auffassung des LBM steht der Umsetzung solcher Maßnahmen in der Regel die besondere Verkehrsfunktion der untersuchten Hauptverkehrsstraßen entgegen. Bei der Planung und Umsetzung von Geschwindigkeitsreduzierungen ist daher eine enge Abstimmung mit dem LBM erforderlich.


Tabelle 11: Maßnahmenempfehlungen – Bewertung der Maßnahmen

Untersuchungsgebiet	Maßnahme	Kosten	Nutzen	Umsetzbarkeit		
				techn.	rechtl.	
B9 Bonner Straße Süd**	Lsw	-	+	o	o	o
	OPA	-	+	-	+	-
	V 60 Lkw Nacht	+	o	+	-	o
	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
Metternich	V 30	+	+	+	-	o
	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
B42 Ehrenbreitstein	V 30/50 Lkw Nacht	+	o	+	-	o
B9 Römerstraße	OPA	-	+	-	+	o
	V 60 Lkw Nacht	+	-	+	-	-
	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
Ehrenbreitstein Ortslage	V 30	+	+	+	-	o
	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
B49 Friedrich-Ebert-Ring	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
B49 Schlachthofstr Ost	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
B9 Bonner Straße Nord	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
A48 Koblenz Nord	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
B49 Schlachthofstraße West	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
B42 Pfaffendorf**	V 60 Lkw Nacht	+	-	+	-	-
	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
B9 Langemarckplatz	Lsw	-	+	-	o	o
	OPA	-	+	-	+	o
	V 60 / 50 Lkw Nacht	+	o	+	-	-
	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
B9 Laubach	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
B9/B49 Moselring	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
A48 Rübenach	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
B416 Winninger Str	V 30	+	+	+	-	o
	p. Schallschutz	o	+	+	+	+
B49/B42 Kreuz Süd**	p. Schallschutz	o	+	+	+	+

*Lsw = Errichtung einer Lärmschutzwand; OPA = Einbau offenporiger Asphaltdecksichten; V X = Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf X km/h; p. Schallschutz = passiver Schallschutz;

** Nach Angaben des Landesbetriebs Mobilität wurden in diesen Untersuchungsgebieten bereits passive Schallschutzmaßnahmen durchgeführt.

In den Untersuchungsgebieten, in denen bereits passive Schallschutzmaßnahmen durchgeführt wurden, sind innerhalb der Gebäude bereits gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt. Trotz Überschreitung der Auslösewerte von 70 dB(A) (L_{den}) bzw. 60 dB(A) (L_{night}) sind diese Gebiete im Rahmen der Maßnahmenplanung daher nicht mehr als prioritär zu beurteilen.

Auf Grundlage der in Tabelle 11 dargestellten Maßnahmenbewertung werden die folgenden Maßnahmen empfohlen.

Schallschutzfensterprogramm

Durch passive Schallschutzmaßnahmen (Einbau von Schallschutzfenstern, Schalldämmlüftern) lassen sich zwar die für die Beurteilung der Lärmbelastungen gemäß Umgebungslärmrichtlinie maßgeblichen Außenlärmpegel nicht verringern, passive Schallschutzmaßnahmen sind aber hinsichtlich der Reduzierung der Lärmbelastung der Betroffenen innerhalb ihrer Wohnräume als sehr wirksame



Lärminderungsmaßnahmen einzustufen. Die mittleren Kosten für den Einbau von Schallschutzfenstern können nach der Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen aus dem Jahr 2008 mit 499 €/m² Fensterfläche angesetzt werden. Bei erforderlichen Lüftungseinrichtungen (z. B. in Schlafzimmern) kann ein Durchschnittspreis von 521 € je Lüftungseinrichtung angesetzt werden.

Zur Steuerung der Umsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen wird die Entwicklung eines Schallschutzfensterprogramms empfohlen, welches auf die finanzielle Leistungsfähigkeit der Stadt Koblenz abzustimmen ist.

Die Kosten können für die Stadt gesteuert werden, indem z. B. Zuschüsse in Abhängigkeit von den Fassadenpegeln gegeben werden. Die Zuschüsse können bei einer Überschreitung des Auslösewerts von $L_{den} = 70$ dB(A) mit einer Förderquote von 20 % beginnen und mit steigenden Fassadenpegeln ansteigen. Die maximale Förderquote von 75 % kann bei Überschreiten des Wertes von $L_{den} = 75$ dB(A) angesetzt werden.

Das Schallschutzfensterprogramm kann mit einem jährlichen Budget ausgestattet werden, sodass die Kosten für die Stadt kalkulierbar sind. Je nach Inanspruchnahme durch die Antragsberechtigten können das Budget und die Förderquoten jährlich angepasst werden.

Der Einbau von Schallschutzfenstern sollte zudem im Zusammenhang mit Maßnahmen zur energetischen Sanierung (Wärmedämmung, Energieeinsparung) gesehen und forciert werden. Hierbei ist zu prüfen, inwieweit Mittel aus Förderprogrammen zu energetischen Sanierung von Gebäuden erschlossen werden können. Zu nennen ist hier insbesondere das CO₂ – Gebäudesanierungsprogramm der KfW. Damit werden umfangreiche CO₂ – Einsparmaßnahmen für Wohnraum gefördert, der vor dem 31.12.1983 fertiggestellt wurde.

Das Schallschutzfensterprogramm sollte dabei nicht ausschließlich auf die Untersuchungsbereiche begrenzt werden, sondern gesamtstädtisch ausgerichtet werden. Es wird aber empfohlen die Bereiche mit hohen Belastungen mit einer höheren Priorität zu betrachten.

Geschwindigkeitsbeschränkungen

Die untersuchte Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für den Gesamtverkehr von 50 km/h auf 30 km/h in den Untersuchungsgebieten Metternich, Ehrenbreitstein Ortslage und B 416 Winninger Straße führt zu deutlichen Pegelminderungen von gerundet bis zu 3 dB(A). Die Wirkung entspricht damit in etwa der Wirkung einer Halbierung der Verkehrsmenge (bei gleichen Lkw-Anteilen). Unter Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten wird empfohlen diese Maßnahme in den untersuchten Straßenabschnitten umzusetzen. Die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen sollte in enger Abstimmung mit dem LBM erfolgen.

Die Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ausschließlich für Lkw von 80 km/h auf 60 km/h im Nachtzeitraum führt in Abhängigkeit von Lkw-Anteil zu einer Pegelreduzierung in der Nacht von weniger als 1 dB(A). Eine Geschwin-



digkeitsbegrenzung ausschließlich für Lkw in der Nacht ist daher nicht zu empfehlen.

Lärmschutzwände

Es wird empfohlen, die Errichtung der untersuchten Lärmschutzwand im Untersuchungsgebiet B 9 Langemarckplatz weitergehend zu prüfen. Im Untersuchungsgebiet B 9 Bonner Straße Süd wurden nach Angaben des LBM bereits passive Schallschutzmaßnahmen durchgeführt.

Austausch Fahrbahnbelag

Der Austausch des Fahrbahnbelags durch offenporige Asphaltdeckschichten ist eine wirksame Maßnahme. Allerdings kann die Wirkung nach den Berechnungsgrundlagen (VBUS) ausschließlich für Straßenabschnitte berechnet werden, auf denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit über 60 km/h beträgt.

Bei einer geplanten Erneuerung des Fahrbahnbelags auf solchen Straßenabschnitten wird empfohlen, den Einbau offenporiger Asphaltdecksichten zu prüfen. Damit ist langfristig eine Verringerung der Lärmbelastung entlang der Straßenabschnitte zu erreichen, auf denen schneller als 60 km/h gefahren werden darf.

Neuere Forschungen wie insbesondere die Entwicklung der lärmoptimierten Asphaltdeckschicht „Düsseldorfer Asphalt“ (LOA 5 D) zeigen, dass sich durch geeignete Fahrbahnbeläge auch auf Innerortsstraßen mit Fahrgeschwindigkeiten von 50 km/h oder weniger die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrs deutlich reduzieren lassen. Bezogen auf den „Düsseldorfer Asphalt“ wurden bei Messungen gegenüber typischen Asphaltbelägen deutliche Reduktionen des Rollgeräuschpegels für Pkw von rund 5 dB(A) und für Lkw von rund 1 dB(A) nachgewiesen (vgl. Umweltbundesamt: Lärmindernde Fahrbahnbeläge - Ein Überblick über den Stand der Technik; Texte 28/2009, August 2009).

Da für die lärmoptimierte Asphaltdeckschicht LOA 5 D bisher jedoch offiziell noch keine Korrekturwerte D_{StrO} bekannt gegeben wurden, können die lärmindernden Wirkungen des LOA 5 D in Verkehrslärberechnungen nach VBUS derzeit nicht berücksichtigt werden. Aus den veröffentlichten Ergebnissen der Messungen zum „Düsseldorfer Asphalt“ lassen sich für Innerortsstraßen mit Lkw-Anteilen von 7 % am Gesamtverkehr und zulässigen Geschwindigkeiten von 50 km/h Reduktionen des Gesamtemissionspegels von mehr als 2 dB(A) ableiten.

Angesichts dieses Minderungspotentials ist aus schallschutzfachlicher Sicht bei jeder vorgesehener Erneuerung des Fahrbahnbelags auf einem innerörtlichen hochbelasteten Straßenabschnitt zu empfehlen, den Einsatz der lärmoptimierten Asphaltdeckschicht LOA 5 D zu prüfen.

7 Lärmaktionsplan Schiene

7.1 Ergebnisse der Lärmkartierung

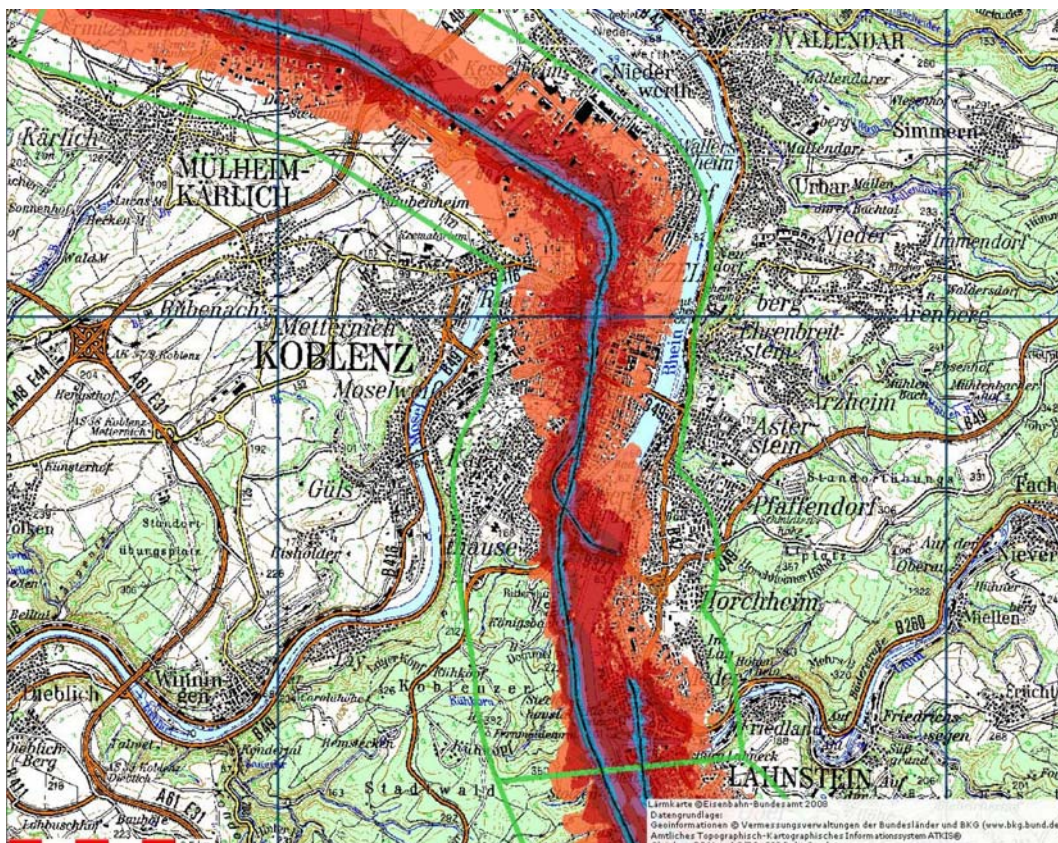
Die Zuständigkeit für die Lärmkartierung der Haupteisenbahnstrecken liegt bei dem Eisenbahnbundesamt.

Die Lärmkarten für die Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen im Jahr auf der Gemarkung der Stadt Koblenz sind auf der Homepage des Eisenbahnbundesamtes einsehbar.

Streckenabschnitte, die nicht kartiert wurden, hatten zum Zeitpunkt der Kartierung ein Verkehrsaufkommen von weniger als 60.000 Zügen im Jahr.

Die Kartierung der Haupteisenbahnstrecken erfolgte durch das Eisenbahnbundesamt. Die Anzahl der von Lärm betroffenen Personen entlang der kartierten Haupteisenbahnstrecken wird in Tabelle 13 dargestellt.

Karte 4: Lärmkarte Haupteisenbahnstrecken L_{den}





Karte 5 Lärmkarte Haupteisenbahnstrecken L_{night}

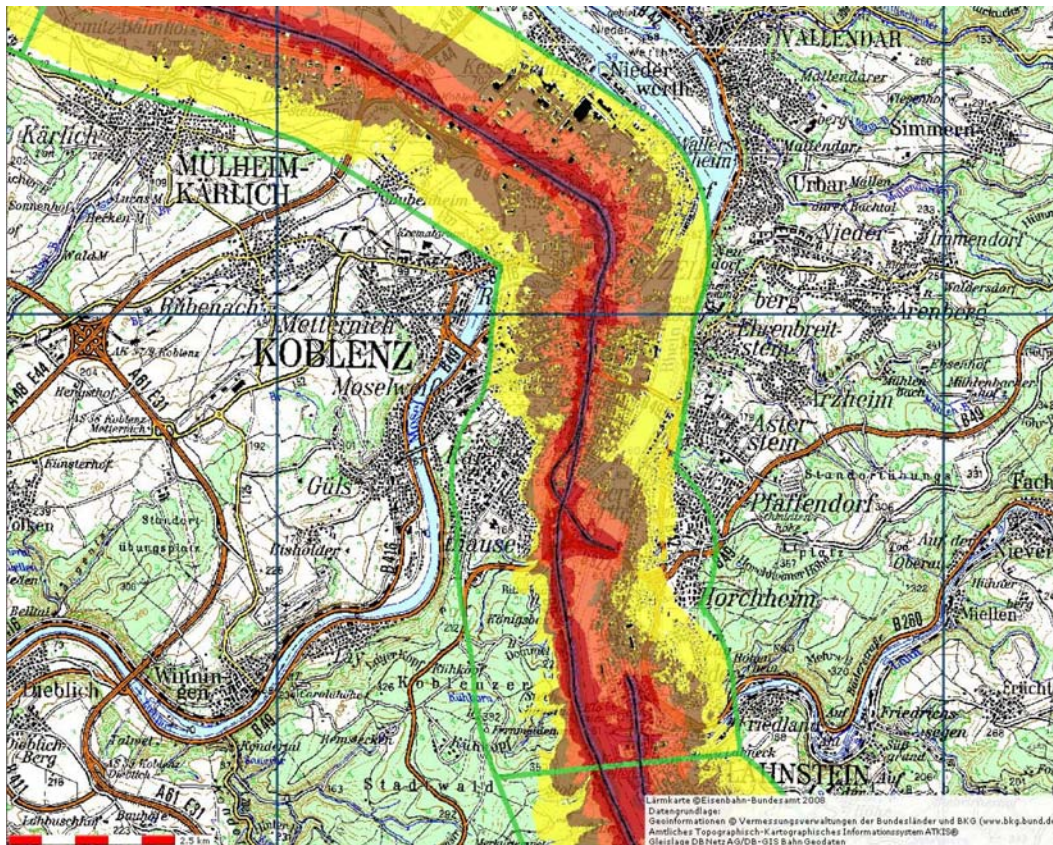


Tabelle 12: Lärmkartierung Haupteisenbahnstrecken, lärmbelastete Flächen und geschätzte Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser

Intervalle	lärmbelastete Flächen [km ²]	geschätzte Zahl der Wohnungen	geschätzte Zahl der Schulen	geschätzte Zahl der Krankenhäuser
L_{den}				
> 55	17,20	8.954	0	0
> 65	5,16	1.171	0	0
> 75	1,49	388	0	0

Tabelle 13: Lärmkartierung Haupteisenbahnstrecken, Belastetenzahlen

Intervalle	Belastete (Einwohner)	Intervalle	Belastete (Einwohner)
L_{den}		L_{night}	
		50 – 55	11.550
55 – 60	12.990	55 – 60	2.980
60 – 65	3.980	60 – 65	960
65 – 70	1.080	65 – 70	640
70 – 75	640	> 70	710
> 75	850		

Die Ergebnisse der Lärmkartierung der Haupteisenbahnstrecken werden nachrichtlich übernommen.



7.2 Lärmsanierungsprogramm an Bundesschienenwegen

Der Bund gewährt für die Lärmsanierung an Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes Zuwendungen, wenn der Beurteilungspegel an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung der Eisenbahnstrecke die Immissionsgrenzwerte der Lärmsanierung überschreitet.

Nach der „Richtlinie für die Förderung von Lärmsanierungsmaßnahmen Schiene“ können Lärmsanierungsmaßnahmen durchgeführt werden, wenn der Beurteilungspegel

- an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen, Altenheimen, in reinen und allgemeinen Wohngebieten sowie Kleinsiedlungsgebieten 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht,
- in Kern-, Dorf-, und Mischgebieten am Tag 72 dB(A) und in der Nacht 62 dB(A) und
- in Gewerbegebieten 75 dB(A) am Tag und 65 dB(A) in der Nacht

überschreitet.

Nach Angaben der DB Projektbau GmbH wurden und werden entlang der Bahnstrecken in Koblenz die in Tabelle 14 dargestellten Lärmsanierungsmaßnahmen durchgeführt. Die Durchführung aller Maßnahmen ist nach Angaben der DB Projektbau GmbH Lärmsanierung innerhalb der Stadt Koblenz abgeschlossen.

Tabelle 14: vorhandene Lärmschutzmaßnahmen entlang der Eisenbahnstrecken

Bereich	Maßnahme
Strecke 3507	Koblenz-Horchheim km 124,8 - 125,7: Lärmschutzwand von km 125,005 -125,203, Höhe über Schienenoberkante 2,0 m erstellt und passive Maßnahmen im gesamten Bereich durchgeführt.
Strecke 3710	Koblenz-Horchheim km 100,0 -101,0: passive Maßnahmen im gesamten Bereich durchgeführt.
Strecke 2630	Koblenz-Lützel km 88,1 - 88,7: passive Maßnahmen im gesamten Bereich durchgeführt.
Strecke 2630	Koblenz km 88,7 - 93,3: passive Maßnahmen im gesamten Bereich durchgeführt.
Strecke 2630	Koblenz km 96,1 - 98,0: Lärmschutzwand von km 97,1 - 98,0, Höhe über Schienenoberkante 2,0 m erstellt und passive Maßnahmen im gesamten Bereich durchgeführt.
Strecke 2324	Koblenz-Ehrenbreitstein km 151,0 - 151,8: passive Maßnahmen werden im gesamten Bereich durchgeführt. Ende 2010 werden diese Maßnahmen beendet werden.
Strecke 2324	Koblenz-Pfaffendorf km 151,9 - 154,0: Lärmschutzwand von km 152,461 - 154,030 und 152,908 - 152,766 und 153,661 - 153,398 und 154,116 - 153,879, Höhe über Schienenoberkante 2,0 m erstellt und passive Maßnahmen im gesamten Bereich durchgeführt.
Strecke 2324	Koblenz-Horchheim km 154,0 - 154,7: passive Maßnahmen im gesamten Bereich durchgeführt.
Strecke 3010	Koblenz-Moselweiß km 0,8 - 3,5 (und Str. 3011 von km 13,5 - 14,1): Folgende Lärmschutzwände werden derzeit errichtet: - von km 1,120 - 0,780 , Höhe über Schienenoberkante 3,0 m - von km 3,396 - 3,455, Höhe über Schienenoberkante 2,0 m passive Maßnahmen werden im gesamten Bereich durchgeführt. In 2011 werden alle Maßnahmen umgesetzt sein.



Bereich	Maßnahme
Strecke 3010	<p>Koblenz-Güls km 3,9 - 4,7: Folgende Lärmschutzwände werden derzeit errichtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - von km 4,050 - 4,280, Höhe über Schienenoberkante 3,0 m - von km 4,400 - 4,240, Höhe über Schienenoberkante 2,5 m - von km 4,220 - 3,886, Höhe über Schienenoberkante 2,5 m <p>passive Maßnahmen werden im gesamten Bereich durchgeführt. In 2011 werden alle Maßnahmen umgesetzt sein.</p>

7.3 Maßnahmen zur Lärminderung

Um Maßnahmen zur Lärminderung beim Schienenverkehr umzusetzen kann eine Kommune bei der DB AG und bei Privatbahnen in der Regel nur Einfluss in Verbindung mit dem Bundesland bei der Bestellung von Fahrleistung für den Regionalverkehr nehmen, indem Qualitätsstandards eingefordert (z. B. Anforderungen an Lärmstandards von Fahrzeugen) oder Finanzierungsmittel für Maßnahmen (z.B. Lärmschutzwände) und Unterhalt bereitgestellt werden.¹⁰

Lärmschutzwände

Lärmschutzwände entlang des Schienenweges können im Einvernehmen mit der Bahn und der zuständigen Aufsichtsbehörde auch von Gemeinden errichtet werden. Neben Abstimmung zur Errichtung ist auch die Unterhaltslast zu klären. Gerade in touristisch wertvollen Bereichen (UNESCO-Welterbe Mittelrheintal) können sehr schienenennahe Kleinstschutzwände eine gute Lösung bieten. Sie schirmen den Lärm direkt am Schienenkörper ab und stören die Optik nicht. Weiter gibt es noch die Möglichkeit der Einhausung (bei Schienenstrecken direkt an einer Steilwand wie im Rheintal oder Moseltal) oder die der Errichtung durchsichtiger Schallschutzwände.

Körperschall-Dämpfersysteme

Untrennbar mit Lärmwänden müssen auch Systeme zum Erschütterungsschutz genannt werden. Die Erschütterungen durch die Güterzüge werden über Schwingungen in die anliegenden Häuser übertragen und können dort trotz Lärmschutzwänden durch Sekundärschall zu starken Lärmbelastungen führen. Aus diesem Grund müssen auch die Erschütterungen unterbunden werden für einen sinnvollen und umfassenden Lärmschutz. Es gibt unterschiedliche Federsysteme, die den Schienenkörper abdämpfen, damit die Vibrationen nicht mehr an den Untergrund weitergegeben werden.

Neubeschaffung von Fahrzeugen

Neufahrzeuge der Eisenbahn müssen Geräuschgrenzwerte einhalten. Durch die Verjüngung der Fahrzeugflotte kann zu einer Verringerung der Geräuschbelastung beigetragen werden.

¹⁰ Vgl. Siehe LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33/2007, S. 24f.



Sanierung von Bestandsfahrzeugen

Schienenfahrzeuge besitzen eine sehr lange Nutzungsdauer. Daher ist die Reduzierung der Emissionen bei den vorhandenen Fahrzeugbestand besonders wichtig. Im Güterverkehr besteht das besondere Problem der Wagen mit Graugussklotzbremsen. Durch eine technische Nachrüstung der Fahrzeuge kann effektiv zur Lärminderung beigetragen werden. Des Weiteren gibt es mittlerweile auch die Möglichkeit, an den Rädern der Güterzüge relativ günstig Radabsorber anzubringen, welche die Schallübertragung Gleis - Wagen vermindern können. Die Einflussnahme der Kommune ist hier allerdings sehr gering. Diese kann lediglich durch die Organisation von politischem Druck erreicht werden, wie ihn beispielsweise die Kommunen des Rheintals inzwischen organisieren.

Schienenschleifen

Der Erhalt glatter Schienen ist die wichtigste Maßnahme an den Fahrwegen. Verifelte Schienen können bis zu 20 dB(A) mehr als durchschnittlich gepflegte Gleise emittieren. Durch akustisch optimiertes Schienenschleifen wie beim besonders überwachten Gleis (BüG) können - in Abhängigkeit von der Fahrzeugart und der Häufigkeit des Schleifens - bei Fahrzeugen mit Scheiben- und Kunststoffbremsen bis zu 4 dB(A) Minderung erreicht werden.

Schienenschmiereinrichtungen / Schienenkonditionierungssysteme

Schienenschmiereinrichtungen können zur Beseitigung oder Minderung von Quietschgeräuschen und Rollgeräuschen beim Befahren von besonders schallintensiven Stellen (Kurven / Weichen) eingesetzt werden. Diese Einrichtungen können im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms an Schienenwegen gefördert werden.

Schienenschallabsorber

Dabei handelt es sich um Dämpferpakete direkt am Gleis, welche die Horizontal- und Vertikalbewegungen der Schienen puffern, dadurch vermindern sie deutlich Rollgeräusche sowie Kurvenquietschen.

Maßnahmen an Weichen

Durch den Einsatz von Tiefrillenherzstücken bei Weichen werden die Geräuschimpulse beim Überfahren reduziert.

Brückendröhnen

Die Resonanzdämpfung mit Absorbern bei Stahlbrücken ermöglicht deutliche Pegelminderungen. Diese Maßnahme ist sehr wirksam, wird allerdings in den Berechnungsvorgaben für den Schienenlärm nicht berücksichtigt. Bei Brücken ist unabhängig von durchgeführten Maßnahmen zur Lärminderung ein Brückenzuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen.



Verlagerung der Güterverkehre

Auch im Bereich der Verkehrsverlagerung sollte von der Deutschen Bahn ein dem Straßenverkehr angepasstes System in Betracht gezogen werden. Beim Straßenverkehr versucht man nach Möglichkeit, Hauptverkehrsstrassen nicht in Wohngebieten zu planen. Ähnliches sollte für die Bahn gelten. Anstatt gerade die Personenzüge aus dem Mittelrheintal zu nehmen und die Güterzüge dort vermehrt zum Einsatz zu bringen, sollte über eine Ausweichstrecke für die Güterverbindung nachgedacht werden, dafür der Personenverkehr im Rheintal und somit die Infrastruktur (Tourismus) gestärkt werden.

Betriebliche Maßnahmen

Eine verbesserte Ausbildung des Fahrpersonals trägt zu einer lärmarmen Fahrweise bei.

Geschwindigkeitsbeschränkungen

Analog zu den Geschwindigkeitsbeschränkungen beim Straßenverkehr können durch eine Reduzierung der zulässigen Streckengeschwindigkeit die Schienenverkehrslärmeinwirkungen verringert werden. So erscheint es sinnvoll insbesondere bei Streckenabschnitten mit einer hohen Lärmbelastung für die Anwohner die zulässige Streckengeschwindigkeit zu verringern.

Fahrverbote

Durch gezielte (Nacht-) Fahrverbote für alte und laute Güterzüge in besonders sensiblen Bereichen ist ebenfalls eine Entlastung der Anwohner zu erreichen. Diese Maßnahmen liegen ebenso wie die Geschwindigkeitsbeschränkungen im Verantwortungsbereich der Deutschen Bahn AG bzw. des Eisenbahnbundesamtes.

Lärmabhängige Trassenpreise

Durch eine lärmabhängige Trassenpreisgestaltung könnte eine Lärminderung u. a. auch für ausländische Güterzüge, welche den sog. „europäischen Güterkorridor“ nutzen wollen, erreicht werden. Zur Verdeutlichung anbei Auszüge aus dem Gutachten des Umweltbundesamtes:

UBA-Gutachten zur Minderung der Umweltbelastungen im Schienenverkehr durch emissionsabhängige Trassenpreise (2007)

Ungenügende rechtliche Instrumente zur Bekämpfung der Emissionen des Schienenverkehrs

„Besonderer tatsächlicher Schutzbedarf gegenüber Lärmemissionen besteht im Umfeld der bereits bestehenden Schienenwege, also im ganz überwiegenden Teil des Schienennetzes in Deutschland, da das geltende deutsche Immissions-



schutzrecht nach § 41 Abs. 1 BImSchG nur für den Neubau und die wesentliche Änderung von Strecken“ gilt. „Für bestehende Strecken fehlt eine entsprechende Regelung, so dass die immissionsschutzrechtlichen Vorgaben des BImSchG in den meisten Regionen Deutschlands und auf dem Großteil des Schienennetzes keinen Schutz der Umwelt vor Lärmimmissionen des Bahnverkehrs bewirken. (...) Zwar sind mittlerweile durch (...) die (...) TSI Lärm unter anderem Grenzwerte für das Fahrgeräusch von Güterwagen festgelegt worden. (...) Allerdings ist der Anwendungsbereich der Höchstwerte auf Neufahrzeuge begrenzt, womit die von bereits vorhandenen Altfahrzeugen ausgehenden Emissionen, die angesichts einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von Güterwagons von etwa 30 bis 40 Jahren und angesichts des großen Bestands an solchen Altfahrzeugen den ganz überwiegenden Teil der Lärmbelastung des Eisenbahnverkehrs ausmachen, nicht gemindert werden können. (...) Beim Güter- und Personenverkehr besteht also im Hinblick auf rechtliche Vorgaben zur Verringerung des Lärms und seiner Auswirkungen noch erheblicher Nachholbedarf.“

Ursachen und Abhilfemöglichkeiten

„Hauptursache (...) ist das so genannte Rollgeräusch, welches durch die Rad- und Schienenrauigkeit verursacht wird. (...) Ursächlich für die Rauigkeit (...) sind hauptsächlich die bisher überwiegend (...) eingebauten so genannten Grauguss-Bremsklötze“, (...) durch die eine „Verriffelung der Radlauffläche entsteht. (...) Durch den Einbau von anderen Bremsbauarten (...) kann das Rollgeräusch in erheblichem Umfang reduziert werden. Durch Messungen konnte mittlerweile hinreichend bewiesen werden, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen Bremsbauart und tatsächlicher Geräuschemission vorhanden ist. (...) Das Abschleifen der rau gewordenen Schienen, kann demgegenüber das tatsächliche Rollgeräusch im Regelfall nur in geringem Umfang reduzieren, da bei allen Schienenfahrzeugen mit Graugussbremsklotz die Radrauigkeit in der Regel um ungefähr eine Zehnerpotenz über der Schienenrauigkeit liegt und damit die Geräuschentwicklung bei diesen Zügen im wesentlichen vom Radgeräusch ausgeht.“

Ansätze zur Emissionsreduktion

„Der Einbau solcher lärmemissionsmindernder Bremsen in Wagons ist Sache der Eisenbahnverkehrsunternehmen und durchaus kostenintensiv. Man rechnet mit mittleren Kosten von 4000 € pro Wagon. Aufgrund dieser Kostenintensivität (...) und mangels zwingender rechtlicher Vorschriften (...) ist nicht mit einer freiwilligen Umrüstung (...) zur rechnen.“

Ausgestaltungsmöglichkeiten wirtschaftlicher Anreize

Modell 1: „Der zu entrichtende Trassenpreis ist von der Bremsbauart des Fahrzeugs (und somit vom theoretischen Emissionsniveau) abhängig. (...) Durch die Einführung signifikanter Abschläge beim Trassenpreis für besonders leise Fahrzeuge könnte (...) für die Eigentümer der Güterwagons ein starker wirtschaftli-



cher Anreiz für den Einsatz emissionsarmer Wagons bzw. für die emissionsmindernde Umrüstung bislang nicht emissionsarmer Wagons gesetzt werden.“

Modell 2: „Die Berechnung des Trassenpreises soll sich an den jeweils lokalen Belastungen und dem theoretischen Emissionsniveau orientieren. Dieses Modell geht von einer Verknüpfung zwischen der theoretischen Höhe des Emissionsniveaus der Fahrzeuge und dem Trassenpreis des Modells 1 aus, ergänzt diese aber zusätzlich um die Berücksichtigung der realen lokalen Emissionsbelastungssituation in dem Sinne, dass auch die lokale Belastung des Einsatzortes eines Güterwagons für die zu entrichtenden Trassenpreise relevant ist. Dieses Modell ermöglicht eine Förderung des gezielten Einsatzes emissionsarmer Fahrzeuge auf hoch belasteten Strecken.“

Modell 3: Grundlage wäre „die lokale Belastungssituation und das reale Emissionsniveau. (...) Diese Berechnungsvariante bietet zwar den (...) Vorteil, Anreize auch für einen ordnungsgemäßen Wartungszustand der Züge und Wagons (...) zu bieten. Problematisch erscheint jedoch, dass die Emissionen jedes einzelnen Zuges bzw. Wagons lokalisiert und gemessen werden müssen, was in praxi wohl schwer umzusetzen ist.“

„Bei allen drei Modellen (...) erscheint in jedem Fall sinnvoll, die Trassenpreise nicht nach Zugkilometern, sondern nach Achskilometern, also nach Maßgabe der Anzahl der eingesetzten Wagenachsen und der je Wagenachse zurückgelegten Kilometerzahl zu berechnen (um die Zuglänge ebenso zu berücksichtigen, wie die gefahrenen Kilometer). (...)

Darüber hinaus erscheint es sinnvoll, bei der Trassenpreisgestaltung die bestehende Lärmbelastung einer Strecke zu berücksichtigen und für besonders lärmbelastete Strecken erhöhte Trassenpreise oder Zuschläge vorzusehen. Auf diese Weise könnte für Züge aller Art ein Anreiz gegeben werden, solche besonders lärmbelasteten Strecken oder Streckenabschnitte möglichst zu meiden (...).

Darüber hinaus kommen alternativ oder kumulativ zeitliche Eingrenzungen der Nutzungsmöglichkeiten bestimmter Strecken, etwa durch Nachtfahrverbote für besonders laute Züge (...) in Betracht, die ein emissionsabhängiges Trassenpreissystem ergänzen können.“

Ergebnis (der rechtlichen Zulässigkeit der vorgeschlagenen Modelle)

I. Emissionsabhängige Trassenpreise zulässig:

„Die Einführung emissionsabhängiger Trassenpreise in Deutschland ist mit allen Vorgaben des Gemeinschaftsrechts ebenso vereinbar wie mit den einschlägigen Regelungen des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) und der Eisenbahninfrastruktur- Benutzungsverordnung (EIBV).

Die EIBV sieht in ihrem § 21 Abs. 2 S. 1 Entgeltbestandteile, die den Kosten umweltbezogener Auswirkungen des Zugbetriebs Rechnung tragen, ausdrücklich vor. Die Regelung ermöglicht also eine Differenzierung der Trassenpreise mit Blick auf die Kosten umweltbezogener Auswirkungen des Zugbetriebs.



Bei diesen Kosten handelt es sich (...) um externe Umweltkosten des Zugbetriebs, die (...) zu einem zulässigen Differenzierungskriterium für das zu entrichtende Weegeentgelt erklärt werden.

Derartige Kosten können rechtlich im Rahmen aller diskutierten Modelle emissionsabhängiger Trassenpreisgestaltung berücksichtigt werden. Eine emissionsabhängige Trassenpreisgestaltung ist also in pauschalierter, teilindividualisierter oder individualisierter Form rechtlich nach Maßgabe des § 21 Abs. 2 S. 1 EIBV gleichermaßen zulässig. Die Modellauswahl kann daher nach Gesichtspunkten der Praktikabilität, des Verwaltungsaufwandes und der erzielbaren Steuerungswirkung erfolgen.

Begrenzt wird die Zulässigkeit der Einführung emissionsabhängiger Trassenpreise allerdings durch die Vorgaben des § 21 Abs. 2 S. 2 EIBV. Danach darf sich der Gesamterlös des Infrastrukturbetreibers durch die emissionsabhängigen Entgeltbestandteile nicht verändern.

Diese Vorgabe spricht für die Finanzierung einer emissionsabhängigen Trassenpreisgestaltung im Wege eines Bonus-Malus-Modells, also durch Aufschläge für emissionsintensive Fahrzeuge und Vergünstigungen für emissionsarme Fahrzeuge. Hierdurch bliebe unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips der Gesamterlös des Infrastrukturbetreibers auch bei emissionsabhängigen Trassenpreisen unverändert.

Die Regelungen der EIBV und insbesondere auch die Möglichkeit der Einführung emissionsabhängiger Entgeltbestandteile in der EIBV sind mit allen Vorgaben des AEG vereinbar. Auch dessen Vorgaben für die Trassenpreisgestaltung lassen die Einführung emissionsabhängiger Trassenpreise zu und stehen der Wirksamkeit der EIBV insoweit nicht entgegen.

Schließlich sieht auch die Richtlinie 2001/14/EG die Einführung emissionsabhängiger Trassenpreise ausdrücklich vor. In Art. 7 Abs. 5 Uabs. 1 der Richtlinie 2001/14/EG wird ausdrücklich die Möglichkeit eröffnet, das Weegeentgelt zu ändern, um den Kosten umweltbezogener Auswirkungen aufgrund des Zugbetriebs Rechnung zu tragen. Diese Möglichkeit wird durch die Bestimmungen des AEG und der EIBV in gemeinschaftsrechtskonformer Weise genutzt.“

II. Subventionierung der emissionsmindernden Umrüstung von Güterwagen problematisch:

Die direkte Subventionierung einer emissionsmindernden Umrüstung von Schienenfahrzeugen stellt eine staatliche Beihilfe dar.

Eine solche Beihilfe ist nach Maßgabe des Gemeinschaftsrahmens für staatliche Umweltschutzbeihilfen als Investitionsbeihilfe grundsätzlich bis zu einer Höhe von 30 % der beihilfefähigen Investitionskosten zulässig.

Beihilferechtlich problematisch würde allerdings die Kombination einer direkten Förderung der emissionsmindernden Umrüstung von Schienenfahrzeugen mit einer emissionsabhängigen Trassenpreisgestaltung. In dieser Konstellation wären von den beihilfefähigen Investitionskosten die durch die Investition in den



ersten fünf Jahren erzielten Kosteneinsparungen abzuziehen, so dass sich die beihilfefähigen Investitionskosten, zu denen eine Beihilfe in Höhe von 30 % geleistet werden kann, um die Summe der in den ersten fünf Jahren eingesparten Wegeentgelte sowie die aufgrund der Umrüstung ersparten Wartungskosten reduzieren würde.

Angesichts dieser rechtlichen wie praktischen Schwierigkeiten erscheint eine Kombination der Subventionierung der Umrüstung von Schienenfahrzeugen mit der Einführung emissionsabhängiger Trassenpreise weder sinnvoll noch praktikabel. Vielmehr erweist sich wegen der vom Umfang her nur sehr begrenzten Zulässigkeit einer Subventionierung der Umrüstung von Schienenfahrzeugen auf emissionsmindernde Techniken, wegen der unzureichenden Berücksichtigung des Verursacherprinzips bei einer derartigen Vorgehensweise und wegen der rechtlich eindeutig eröffneten Möglichkeit der Einführung emissionsabhängiger Trassenpreise die Nutzung dieser rechtlichen Möglichkeit als die praktikabelste, effektivste und damit als die vorzugswürdige Vorgehensweise zur Reduktion der Umweltbelastungen durch den Eisenbahnverkehr.“

„Die Festlegung einzelner Entgeltregelungen innerhalb des Entgeltrahmens kann gem. Art. 4 Abs. 1 UAbs. 2 S. 1 der Richtlinie 2001/14/EG vorbehaltlich der durch Art. 4 Abs. 1 der Richtlinie 91/440/EWG geforderten Unabhängigkeit der Geschäftsführung entweder durch die Mitgliedstaaten erfolgen oder von den Mitgliedstaaten dem Betreiber der Infrastruktur übertragen werden. Die konkrete Berechnung und Erhebung des Entgelts hat demgegenüber stets der Betreiber der Infrastruktur vorzunehmen.“

7.4 Programme und Resolutionen zum Bahnlärm im Mittelrheintal

Resolution der „Interessengemeinschaft Bahnlärm“

Die „Interessengemeinschaft Bahnlärm“ vertreten durch 25 Städte und Gemeinden zwischen Köln / Bonn und Mainz / Wiesbaden hat im Jahr 2007 eine Resolution zu Lärmschutzmaßnahmen im Mittelrheintal verabschiedet. Darin fordern die Unterzeichner:

- die Förderung für freiwillige Modernisierung von altem Wagenmaterial,
- die Ausweitung der „besonders überwachten Gleise“ im Rheintal durch den Netzbetreiber,
- die Förderung und Umsetzung von geräuscharmer Güterverkehrstechnik durch eine Öffnung des Lärmsanierungsprogramms für den Lärmschutz an der Quelle, wie etwa die Förderung der Umrüstung der veralteten Graugussbremsen hin zur K-Sohlen-Bremstechnik,
- die kurzfristige Entwicklung und Einführung eines gestaffelten Trassenentgeltes in Abhängigkeit von der Lärmemission des eingesetzten Wagenmaterials und dem Stand der Wagentechnik sowie zweckgebundene Mittelverwendung,



- die Förderung und Einsatz lärmindernder und schwingungsdämpfender Materialien und Techniken für die Schieneninfrastruktur bei Neubau-, Umbau- und Erneuerungsmaßnahmen,
- die konsequente Umsetzung noch ausstehender Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen des bestehenden Lärmsanierungsprogramms für das Rheintal.

Darüber hinaus fordern die Rheinschienenanlieger in der Resolution die Bundesregierung und die Deutsche Bahn AG auf, über das bestehende Lärmsanierungsprogramm hinaus weitere Maßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung, insbesondere durch den Schienengüterverkehr, zu ergreifen.

10 –Punkte-Programm „Leises Rheintal“ der Umwelt- und Verkehrsminister von Rheinland-Pfalz und Hessen

Auch die Umweltminister von Hessen und Rheinland-Pfalz haben für die Bevölkerung im Mittelrheintal folgende Forderung an die Bundesregierung gestellt:

1. Das im nationalen Verkehrslärmschutzpaket II formulierte Ziel, den Schienenlärm zu halbieren, d.h. gegenüber heute um 10 dB zu senken, ist durch einen konkreten Zeit- und Stufenplan umzusetzen. Für das hoch belastete Mittelrheintal muss dieses Ziel sicher erreicht werden. Begleitend ist ein Lärmmonitoring mit Dauermessstationen einzurichten.
2. Die Lärmsanierungswerte für die Bestandsstrecken sind deutlich abzusenken. Dies kann durch die Abschaffung des Schienenbonus erreicht werden. Zur Vermeidung von gesundheitsschädlichen Aufwachreaktionen sind die nächtlichen Spitzenpegel deutlich zu reduzieren. In diesem Zusammenhang ist die Lärm mindernde Wirkung von Geschwindigkeitsbeschränkungen zu prüfen.
3. Unter Beteiligung der Länder Rheinland-Pfalz und Hessen soll zur dauerhaften Begrenzung der Lärmbelastung in einem Modellprojekt ein praxisgerechtes Verfahren für die von der EU-Kommission empfohlene Lärmkontingentierung entwickelt werden. Die im Innovationsprogramm der Bundesregierung für das Mittelrheintal vorgesehenen Maßnahmen müssen zügig installiert, erprobt und nach erfolgreicher Erprobung im gesamten betroffenen Streckenverlauf umgesetzt werden. Das technisch und betrieblich mögliche Potential zur Minderung von Lärm- und Erschütterungen an der Strecke muss ausgeschöpft werden.
4. Die im Innovationsprogramm der Bundesregierung für das Mittelrheintal vorgesehenen Maßnahmen müssen zügig installiert, erprobt und nach erfolgreicher Erprobung im gesamten betroffenen Streckenverlauf umgesetzt werden. Das technisch und betrieblich mögliche Potential zur Minderung von Lärm- und Erschütterungen an der Strecke muss ausgeschöpft werden.



5. Das Eisenbahnbundesamt muss als Aufsichtsbehörde durch eine Anordnungsbefugnis bei Gesundheitsgefahren und erheblichen Belästigungen sowie durch eine ausreichende Personal- und Finanzausstattung gestärkt werden. Die notwendigen Maßnahmen zum Lärm- und Erschütterungsschutz (wie z.B. die Beseitigung von Störstellen und die Vermeidung von unnötigem Laufenlassen von Dieselmotoren im Stand) müssen vom EBA durchgesetzt werden. Die Mitwirkung des EBA bei der Lärmaktionsplanung ist sicherzustellen.
6. Das Förderprogramm zur Umrüstung von Güterwagen auf lärmarme Bremssysteme muss jetzt in Kraft gesetzt werden. Wie im Pilotprojekt „Leiser Rhein“ vorgesehen, müssen die umgerüsteten Wagen insbesondere den hoch belasteten Strecken im Mittelrheintal zugute kommen.
7. Für den Einsatz lärmarmen Fahrzeuge müssen ökonomische Anreize durch die möglichst rasche Einführung lärmabhängiger Trassenpreise geschaffen werden.
8. Die jetzt für Neufahrzeuge geltenden Lärmobergrenzen müssen in einem überschaubaren Zeitraum auch für Bestandsfahrzeuge verbindlich werden. Hierzu muss sich die Bundesregierung bei der EU-Kommission für die Anpassung der TSI-Lärm einsetzen.
9. Das Lärmsanierungsprogramm an Bestandsstrecken muss um den Erschütterungsschutz erweitert werden.
10. Für die jetzigen und zukünftigen Verkehre zwischen Nordsee und Mittelmeer ist im Bereich des Mittelrheintals eine Entlastungsstrecke für den Güterverkehr notwendig. Der Bedarf ist im Bundesverkehrswegeplan festzustellen. Voruntersuchungen für mögliche Trassenkorridore sind zügig einzuleiten.

7.5 Besonderheiten für die Stadt Koblenz

Lage im UNESCO-Welterbe Mittelrheintal

Das Mittelrheintal im Bereich zwischen Rüdesheim und Koblenz wurde im Juni 2002 von der UNESCO in die Liste des Welterbes aufgenommen. Das Welterbekomitee wertet das Gebiet als „eine Kulturlandschaft von großer Vielfalt und Schönheit“ mit einem außergewöhnlichen Reichtum an kulturellen Zeugnissen. Ein großes Problem im Mittelrheintal und natürlich auch in Koblenz stellt der stetig steigende Güterverkehr auf insgesamt 4 Trassen rechts- wie linksrheinisch dar. In Koblenz kommen noch weitere Strecken von der Mosel und aus dem Umland hinzu und bilden mitten in der Stadt mehrere Güterverkehrs- und Personenzug-Knotenpunkte. Der massive Lärm, der v. a. von den Güterzügen tags wie nachts ausgeht, bedroht u. a. auch den Weltkulturerbe-Status. Im Managementplan der UNESCO zum Mittelrheintal ist explizit die „Lärmbekämpfung und ein integriertes Verkehrskonzept“ enthalten. Laut diesem Plan sollen im gesamten Weltkulturerbe-Bereich (somit auch in Koblenz) niedrige, landschaftsverträgliche



Lärmschutzwände errichtet werden, sowie ein ergänzender Schutz durch passive Lärmschutzmaßnahmen stattfinden. Des Weiteren nennt der Managementplan die „Verlagerung und Verringerung des Güterverkehrs bzw. den Einsatz möglichst lärmarmen Züge“. Diese Forderungen sind überaus ernst zu nehmen, da die extremen Lärmbelastungen durch technisch überalterte Güterzüge und Schienenwege, die sich durch die besondere topografische Lage des Rheintales noch überlagern und reflektiert werden, bereits zur Abwanderung der Bevölkerung, zum Stagnieren des Tourismus und zur Schwächung der Wirtschaft entlang des Rheinabschnittes geführt haben.

Besondere Topographie des Mittelrheintals

Bezogen auf die Lärmbelastung durch Eisenbahnstrecken hat das Mittelrheintal, in dessen nördlichen Ende die Stadt Koblenz liegt, ein zusätzliches Problem, bedingt durch die Topographie. Durch das enge, tiefe Rheintal mit seinen Steilwänden und dem Rhein in der Mitte werden die Schallwellen, die von den jeweils 2 Trassen auf jeder Rheinseite ausgehen, überlagert und verstärkt. In Koblenz ist dieses Problem zwar nicht mehr ganz so schlimm wie im Mittelrheintal selbst, allerdings ebenfalls spürbar. In Koblenz sind aufgrund der Topographie bedingte Pegelerhöhungen durch Reflexionen beispielsweise in den Stadtteilen Ehrenbreitstein und Stolzenfels zu erwarten.

Gepannter Frachtkorridor Rotterdam-Genua

Momentan laufen in den Niederlanden, am Oberrhein und in der Schweiz die Vorbereitungen, einen europäischen Frachtkorridor (Korridor-Programm der Europäischen Kommission in Deutschland in der Umsetzung durch die DB Netz AG) in Nord-Süd-Richtung von Rotterdam nach Genua zu entwickeln. Dazu wurden bereits in den Niederlanden die Bahntrassen hochmodern ausgebaut, ebenso wird am Oberrhein modernisiert und in den Alpen ist der Bau des neuen Gotthard-Basistunnels in Arbeit. Diese Hauptachse für den Schienen-Güterverkehr wird durch das UNESCO-Welterbe Mittelrheintal verlaufen. Nach Angaben der Bürgerinitiative Pro Rheintal werden die Verkehrszahlen der Güterzüge von derzeit etwa 300 - 500 Zügen pro Tag mit Öffnung des Frachtkorridors verdoppelt. Ursprünglich stand zur Diskussion, dafür eine Entlastungsstrecke am Mittelrheintal vorbei zu entwickeln, dies wurde jedoch aus Kostengründen zurückgestellt. Wenn dieser Korridor ohne eine entsprechende Entlastungsstrecke geöffnet wird, wird die Lärmbelastung im Mittelrheintal und somit auch für Koblenz deutlich erhöht. Besonders unverständlich wird diese Entwicklung durch die Tatsache, dass in die Modernisierung und den Ausbau aller anderen Strecken Millionen investiert werden, im Mittelrheintal aber nichts geschehen soll und gerade der sehr kurvige und alte Streckenverlauf auch für den zügigen Frachttransport denkbar ungeeignet ist.



8 Beteiligung der Öffentlichkeit

8.1 Bürgerinformation und Öffentlichkeitsbeteiligung

In der Entwicklung des Lärmaktionsplanes der Stufe 1 für Koblenz wurden bereits zu Beginn der Arbeiten die Bürger beteiligt. Die Stadt hat zu 3 Informationsveranstaltungen eingeladen, die Resonanz war leider gering. Die erste Veranstaltung fand am 05.10.2009 zentral in der Stadtverwaltung statt, die zweite Veranstaltung am 01.12.2009 in Metternich und die dritte Veranstaltung am 02.12.2009 in Ehrenbreitstein. Die Informationsveranstaltungen stellten die Ergebnisse der Lärmkartierung der ersten Stufe vor und boten schon im Voraus die Möglichkeit, sich aktiv beim Planungsprozess einzubringen.

Außerdem wurde der Entwurf des Lärmaktionsplanes dann im Januar 2011 nochmals der Öffentlichkeit zur Einsichtnahme und Stellungnahme bis einschließlich 15.02.2011 zugänglich gemacht. Er konnte im Bauberatungszentrum, im Bürgeramt und im Internet eingesehen werden.

8.2 Eingegangene Stellungnahmen

Auf diese Offenlage erfolgten insgesamt 10 schriftliche Stellungnahmen, welche zum Teil in die Überarbeitung des Planwerkes mit einfließen.

Der Hauptkritikpunkt der Stellungnahmen war die geringe Berücksichtigung des Bahnlärmproblems in Koblenz sowie die fehlende Stellungnahme der Stadt zur Ankündigung der Bahn, den Güterverkehr bis 2020 im Mittelrheintal verdoppeln zu wollen.

Ein zweiter, wichtiger Aspekt war der Wunsch nach Geschwindigkeitsbeschränkungen auf Hauptverkehrsstraßen als Lärmschutzmaßnahme gemeinsam mit regelmäßigen Geschwindigkeitskontrollen.

8.3 Eingeflossene Vorschläge

Folgende vorgelegte Vorschläge wurden bei der Überarbeitung des Planes berücksichtigt:

1. Das Problem des Bahnlärms muss intensiver behandelt werden.
2. Die Lage im UNESCO-Welterbe Mittelrheintal soll berücksichtigt werden, da der Managementplan ebenfalls Lärmschutz fordert.
3. Bezüglich des Bahnlärms sollen die Probleme deutlich genannt werden und Lösungsvorschläge gemacht werden.
4. Die zukünftige Entwicklung des Güterverkehrs im Mittelrheintal soll berücksichtigt und kommentiert werden (Frachtkorridor Rotterdam – Genua).



5. Die Betrachtung nur der Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken ist nicht ausreichend.
6. Maßnahmen zur Vermeidung sind nicht vertieft worden, nur Maßnahmen zur Verminderung der Lärmpegel.
7. Es werden nur Bedenken geäußert, keine Lösungen gebracht.
8. Der Lärmaktionsplan ist unvollständig, da nur Maßnahmvorschläge genannt werden, die nach VBUS berechnet werden können. Maßnahmen, die nicht berechnet werden können, müssen ebenfalls benannt werden.
9. Geschwindigkeitsbeschränkungen sollen auf innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen zur Lärmverminderung umgesetzt werden.
10. Entsprechende Geschwindigkeitskontrollen müssen stattfinden, um die Einhaltung der Geschwindigkeitsbeschränkungen zu überprüfen.

8.4 Berücksichtigung der Stellungnahmen

1. Der Teil des Schienenverkehrslärms wurde nach dem Eingang der Stellungnahmen in Kapitel 7 deutlich erweitert und geändert.
2. Im Zuge der Überarbeitung des Bahnlärmteils wurde in Kapitel 7.5 auf die Lage der Stadt Koblenz im UNESCO-Welterbe Mittelrheintal und die damit verbundenen Besonderheiten hingewiesen.
3. Die Probleme und Besonderheiten bezüglich des Bahnlärms wurden nochmals gesondert herausgestellt und potenzielle Lösungsansätze in Kapitel 7.3 genannt.
4. Die potenzielle Entwicklung des Güterverkehrs auf der Mittelrheinstraße wurde ebenfalls berücksichtigt und gesondert dargestellt sowie die daraus resultierenden Ergebnisse für die Lärmbelastung.
5. Die Betrachtung der Haupteisenbahnstrecken und Hauptverkehrsstraßen ist für die Stufe 1 der Lärmaktionsplanung vorgeschrieben. In der ersten Stufe werden zunächst die Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 6 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr und die Haupteisenbahnstrecken von über 60.000 Zügen pro Jahr untersucht. In der zweiten Stufe ist Koblenz voraussichtlich als Ballungsraum zu kartieren. Die Kartierung erstreckt sich nach der 34. BImSchV (Verordnung über die Lärmkartierung) auf sämtliche im Ballungsraum gelegene Hauptlärmquellen, sowie ferner auf:
 - sonstige Straßen,
 - sonstige Schienenwege von Eisenbahnen nach dem Allgemeinen Eisenbahngesetz,
 - Schienenwege von Straßenbahnen im Sinne des § 4 des Personenbeförderungsgesetzes,
 - sonstige Flugplätze für den zivilen Luftverkehr,



- Industrie- oder Gewerbelände, auf denen sich eine oder mehrere Anlagen gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung befinden, einschließlich Häfen für die Binnen- oder Seeschifffahrt mit einer Gesamtumschlagsleistung von mehr als 1,5 Millionen Tonnen pro Jahr,

soweit diese sonstigen Lärmquellen erheblichen Umgebungslärm hervorrufen. Die Lärmkartierung der Haupteisenbahnstrecken wird wieder durch das EBA durchgeführt werden.

Um weitere Missverständnisse zu vermeiden, wurde die Entwicklung der Lärmaktionsplanung in Kapitel 1.5 nochmals genauer herausgestellt.

6. Dass vor allem Maßnahmen zur Verminderung im Lärmaktionsplan der Stufe 1 bei den Empfehlungen vertieft wurden und nicht so sehr Maßnahmen der Vermeidung hängt unmittelbar damit zusammen, dass in der ersten Stufe nur die Hauptverkehrsstraßen betroffen waren, somit nur Landesstraßen, Bundesstraßen und eine Autobahn in Koblenz. Diese Straßen dienen vorrangig der Bündelung der Hauptverkehre und des überregionalen Verkehrs. Maßnahmen zur Vermeidung, wie z. B. Nachtfahrverbote, könnten zu einer Verlagerung des Verkehrs in sensiblere Bereiche führen und wären somit kontraproduktiv. Maßnahmen zur Vermeidung werden in der zweiten Stufe der Lärmaktionsplanung interessant, wenn vor allem Straßen in Wohnbereichen betroffen sind.
7. Die Lärmaktionsplanung der Stufe 1 hat mit einigen Problemen in der Umsetzung zu kämpfen, die von den Kommunen aufgrund fehlender Befugnisse nicht gelöst werden können. Aus diesem Grund werden an einigen Stellen nur Probleme aufgeführt. Ziel dieser Schilderungen ist es, über den Weg der Meldepflicht der Lärmaktionspläne (über die Umweltministerien der Länder an das Umweltbundesamt und weiter an die EU) auf die kaum lösbaren Probleme der Kommunen hinzuweisen und so auf eine Änderung der gesetzlichen Regelungen hinzuwirken. Gerade im Bereiche Bahnlärm bleibt den Kommunen kaum eine andere Wahl.
8. Maßnahmen mit nachweisbaren Ergebnissen sind natürlich besser umzusetzen, als Maßnahmen, deren tatsächliches Ergebnis vor der Umsetzung unbekannt ist. Maßnahmen, die nicht zu berechnen sind, wurden ebenfalls genannt, allerdings können diese nur informell aufgenommen werden, weil die Ergebnisse der Lärminderung vorab nicht absehbar sind.
9. Zum Thema Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Gründen des Lärmschutzes auf klassifizierten Straßen (alle Straßen der Stufe 1 des Lärmaktionsplanes für Koblenz) gibt es gegensätzliche Gesetzesgrundlagen sowie unterschiedliche Befugnisse. Auf diese Problematik wurde in den Kapiteln 6.1, 6.1.1 sowie 9.3 näher eingegangen.
10. Die Anmerkung, dass entsprechende Geschwindigkeitsbeschränkungen im Anschluss an die Umsetzung auch entsprechend überwacht werden müssen, wurden noch in das Planwerk mit aufgenommen. Allerdings be-



steht auch hier die Schwierigkeit darin, dass das städtische Ordnungsamt nur auf Straßen innerhalb geschlossener Ortschaften zuständig ist. Aber gerade die betroffenen Straßen, die in den Stellungnahmen genannt wurden, liegen außerhalb des Stadtgebietes und eine Geschwindigkeitskontrolle liegt hier wiederum in der Zuständigkeit der Polizei. Hier fehlen dann die Befugnisse der Stadt eine Geschwindigkeitskontrolle als Maßnahme des Lärmschutzes umsetzen zu können.



9 Hemmnisse für die Lärmaktionsplanung

9.1 Grundlagendaten Lärmaktionsplanung Schiene

Die Zuständigkeit für die Lärmkartierung der Haupteisenbahnstrecken liegt bei dem Eisenbahnbundesamt (EBA). Für die Lärmaktionsplanung wurden die Grundlagendaten der Lärmkartierung durch das EBA bereitgestellt.

Die zur Verfügung gestellten Daten beinhalten die Emissionspegel der Schienenstecken, die Topographie und die Lage und Höhe der Gebäude und der Lärmschutzwände. Mit diesen Grundlagendaten lassen sich die Schienenverkehrslärmbeurteilungspegel in der Umgebung der Schienenwege berechnen.

Nicht berechnen lässt sich die Anzahl der Betroffenen in den einzelnen Pegelbereichen und den Untersuchungsbereichen. Hierfür sind gebäudegenaue Angaben zu den Einwohnern erforderlich, die auch Grundlage für die Lärmkartierung der Haupteisenbahnstrecken waren. Ohne diese Einwohnerdaten sind keine Betroffenenanalysen möglich. Damit können auch die Wirkungen von Schallschutzmaßnahmen auf dem Ausbreitungsweg nicht quantifiziert und beurteilt werden.

Da das EBA keine Angaben zu den für die Lärmkartierung zugrundegelegten Zugzahlen, -arten - längen, -geschwindigkeiten und Scheibenbremsenanteilen zur Verfügung stellt, lassen sich die schalltechnischen Auswirkungen von Optimierungen an der Schallquelle (bspw. Veränderung der Zugflotte, Fahrgeschwindigkeiten) nicht bilanzieren und beurteilen.

Eine sinnvolle Lärmaktionsplanung - mit Aussagen zur Wirksamkeit von Maßnahmen auf die Schallpegel und auf die Anzahl der betroffenen Bürger im Verhältnis zur Lärmkartierung des EBA dargestellten Betroffenheiten - ist auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Grundlagendaten zur Lärmkartierung nicht möglich.

9.2 Fehlende Befugnisse zur Umsetzung der Maßnahmen im Bereich Bahnlärm

Gerade im Bereich des Bahnlärms stellen sich sehr gravierend die nicht abgestimmten und ausreichenden rechtlichen Regelungen dar. Die Kommunen müssen auch für den Bahnlärm die Lärmaktionspläne aufstellen, sollen also Maßnahmen zur Lärminderung und zur Entlastung Ihrer betroffenen Bürger aufstellen. Allerdings hat die Stadtverwaltung keinerlei Einfluss auf die Infrastruktur der Bahn. Sie kann keine Regelungen erlassen, die zwingend zum aktiven Lärmschutz am Gleiskörper oder an den Wagen führen, oder Veränderungen im Betrieb der Bahn, die stark belastete Trassen entlasten könnten. Die Kommunen sind verpflichtet, ein Planwerk mit konkreten Vorschlägen zur Lärmentlastung zu erstellen, ohne dass die Umsetzung vieler Maßnahmen rechtlich geklärt ist.



Verbindliche Regelungen von denen Ansprüche zur Lärmsanierung an Schienenwegen abgeleitet werden können bestehen nicht. Einfluss auf die Immissionen haben u. a. die Anzahl und Art der Schienenfahrzeuge, deren Geschwindigkeit, die Fahrbahnart der Abstand des Immissionsortes zum Schienenweg usw.. Im Rahmen des Programms „Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes“ können entsprechend den „Richtlinien für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes“ bei einer Überschreitung der maßgebenden Immissionsgrenzwerten für die Lärmsanierung Lärmschutzmaßnahmen gefördert werden. Ein Rechtsanspruch auf eine Förderung besteht nicht. Bei der Förderung handelt es sich um eine freiwillige Leistung des Bundes auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen.

Sinnvolle Maßnahmen zur Verringerung der Schienenverkehrslärmeinwirkungen setzen am Material (Schienenweg, Fahrzeugarten, Bremsarten, Fahrgeschwindigkeiten, etc.) und auf den Ausbreitungsweg entlang der Schienenwege (Lärmschutzwände entlang der Bahnstrecken) an. Die Stadtverwaltung hat keinerlei Befugnisse die Bahn zur Umsetzung solcher Maßnahmen zu veranlassen. Im Lärmaktionsplan können deshalb nur technische und organisatorische Maßnahmen informell genannt werden und Empfehlungen an die Bahn ausgesprochen werden.

9.3 Maßnahmen im Straßenverkehrsnetz der Stadt Koblenz

Zur Zeit wird die Europabrücke saniert. Die Instandsetzung der Europabrücke soll Ende 2012 abgeschlossen sein. Die Europabrücke ist während der Sanierung für den Schwerverkehr gesperrt. Dadurch kann es auf den Umleitungsstrecken durch den erhöhten Lkw Verkehr für die Dauer der Sanierung zu einer Erhöhung der Lärmbelastung kommen. Nach Abschluss der Sanierung wird die Europabrücke wieder für den Lkw-Verkehr frei gegeben.

Im Rahmen der Bundesgartenschau im Jahr 2011 werden in Koblenz zur Zeit unterschiedliche Projekte durchgeführt. Diese Vorhaben haben auch Einfluss auf die Verkehrsführung insbesondere im näheren Umfeld der Maßnahmen und können während der Maßnahmendurchführung zu temporären Verkehrsverlagerung führen.

9.4 Durchführung der Lärmschutzmaßnahmen

Die kartierten Straßenabschnitte sind überwiegend Hauptverkehrsstraßen. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen wie etwa die Anordnung einer Geschwindigkeitsreduzierung sind durch den Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM) als oberste Straßenbehörde genehmigen zu lassen. Bei der Prüfung der Zulässigkeit solcher Maßnahmen beruft sich das LBM auf die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23. November 2007. Diese sollen „den Straßenverkehrsbehörden eine Orientierungshilfe zur Entscheidung über straßenverkehrs-



rechtliche Maßnahmen (...) an die Hand geben“. Demnach stehen auf Straßen des überörtlichen Verkehrs – wie bei den kartierten Straßenabschnitten – der Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen in der Regel deren besondere Verkehrsfunktion entgegen.

9.5 Finanzierung

Die Kommunen sind nach den Regelungen des BImSchG für die Lärmaktionsplanung zuständig. Der Bundesgesetzgeber hat keine Regelungen zur Finanzierung von im Rahmen der Lärmaktionsplanung geprüften Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Eine Beteiligung des Bundes oder des Landes an der Finanzierung von in den Lärmaktionsplänen geprüften Maßnahmen ist derzeit nicht vorgesehen. Solche Lärmschutzmaßnahmen sind nach derzeitigem Stand als freiwillige Maßnahmen aus den kommunalen Haushalten zu finanzieren. Die Finanzierung und damit Umsetzung der Maßnahmen hat sich an der Haushaltslage der Kommune zu orientieren.