

Entwurf

Fortschreibung des Lärmaktionsplans für die Landeshauptstadt Mainz

Juli 2014

LK Argus Kassel GmbH

mit

LÄRMKONTOR GmbH

Landeshauptstadt Mainz

Fortschreibung des Lärmaktionsplans für die Landeshauptstadt Mainz

Entwurf, Juli 2014

Auftraggeber

Landeshauptstadt Mainz

Umweltamt

Geschwister-Scholl-Str. 4

55131 Mainz

Auftragnehmer

LK Argus Kassel GmbH

Ludwig-Erhard-Straße 8

D-34131 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80

Fax 0561.31 09 72 89

kassel@LK-argus.de

www.LK-argus.de

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Antje Janßen

Dipl.-Ing. Dirk Bänfer

Dipl.-Ing. Christine Krauskopf

In Zusammenarbeit mit

Lärmkontor GmbH

Altonaer Poststraße 13b

D-22767 Hamburg

Tel. 040.38 99 94 0

Fax 040.38 99 94 44

hamburg@laermkontor.de

www.laermkontor.de

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Mirco Bachmeier

Kassel, 3. Juli 2014

Inhalt

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 2 | Ergebnisse der Lärmkartierung (Zusammenfassung) | 2 |
| 3 | Analyse der Lärmsituation und Lärmbetroffenheit | 10 |
| 3.1 | Bewertung der Lärm- und Konfliktsituation | 10 |
| 3.1.1 | Schwellenwerte | 10 |
| 3.1.2 | Schallpegel an Gebäuden mit Wohnnutzung | 11 |
| 3.1.3 | Einwohnerbezogene Lärmbetroffenheit durch Straßen- und Straßenbahnverkehr | 14 |
| 3.1.4 | Weitere Betroffenheiten | 16 |
| 3.2 | Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung | 17 |
| 3.2.1 | Kriterien zur Auswahl von Maßnahmenbereichen und zur Bildung von Prioritäten | 17 |
| 3.2.2 | Priorisierung von Maßnahmenbereichen | 18 |
| 3.3 | Analysen zur Belastungssituation in den Maßnahmenbereichen zur Lärmaktionsplanung | 24 |
| 3.3.1 | Emissionsfaktoren im Straßenverkehr | 24 |
| 3.3.2 | Straßenbahn - Frequentierung und Gleisanlagen | 27 |
| 4 | Ruhige Gebiete | 29 |
| 4.1 | Rechtliche Grundlagen und Empfehlungen | 29 |
| 4.2 | Vorhandene Daten in Mainz | 30 |
| 4.3 | Auswahlkriterien | 31 |
| 4.4 | Gebietskulissen ruhiger Gebiete | 34 |
| 4.5 | Ruhige Gebiete im Stadtgebiet von Mainz | 36 |
| 5 | Bereits umgesetzte und geplante Maßnahmen zur Lärminderung | 37 |
| 5.1 | Diskussions- und Umsetzungsstand der Maßnahmenempfehlungen des Lärmaktionsplans 2009 | 37 |
| 5.1.1 | Fahrbahnsanierung, Einbau lärmarmen Asphaltes | 37 |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Landeshauptstadt Mainz Fortschreibung Lärmaktionsplan Juli 2014 | 5.1.2 Geschwindigkeitsreduzierungen | 38 |
| | 5.1.3 Verbesserung des Verkehrsflusses | 38 |
| | 5.1.4 Straßenräumliche Maßnahmen | 39 |
| | 5.1.5 Programm passiver Schallschutz | 39 |
| | 5.1.6 Konzeptionelle Vorarbeiten für mittel- bis langfristige Maßnahmen | 39 |
| | 5.1.7 Fazit: Umsetzungsstand der Maßnahmenempfehlungen des Lärmaktionsplan 2009 | 40 |
| | 5.2 Weitere geplante bzw. umgesetzte Maßnahmen | 42 |
| | 5.2.1 Fahrbahnsanierung | 42 |
| | 5.2.2 Geschwindigkeitsreduzierungen | 42 |
| | 5.2.3 Straßenräumliche Maßnahmen | 42 |
| | 5.2.4 Maßnahmen im Bus- und Straßenbahnverkehr | 43 |
| | 5.2.5 Aktiver Schallschutz | 46 |
| | 5.2.6 Städtebauliche Maßnahmen zum Schallschutz | 46 |
| | 6 Strategien und Maßnahmen zur Lärminderung | 48 |
| | 6.1 Vermeidung von Lärmemissionen | 50 |
| | 6.1.1 Vermeidung von Verkehr und Lärm in der Stadtentwicklung | 50 |
| | 6.1.2 Vermeidung von Lärmemissionen durch Verkehrsentwicklung und Verkehrsplanung | 53 |
| | 6.2 Verlagerung von Lärmemissionen | 64 |
| | 6.2.1 Bündelung und Verlagerung von Kfz-Strömen | 64 |
| | 6.2.2 Verkehrsführung | 66 |
| | 6.2.3 Lkw-Lenkungskonzepte und Durchfahrtsverbote | 67 |
| | 6.3 Strategien zur Verminderung von Lärmemissionen | 68 |
| | 6.3.1 Maßnahmen an Fahrbahndecken | 69 |
| | 6.3.2 Geschwindigkeitsreduzierungen | 72 |
| | 6.3.3 Verbesserung des Verkehrsflusses | 81 |

| | | | |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.4 | Straßenräumliche Maßnahmen/ Straßenraumgestaltung | 82 | Landeshauptstadt Mainz Fortschreibung Lärmaktionsplan Juli 2014 |
| 6.3.5 | Maßnahmen im Straßenbahnverkehr | 86 | |
| 6.4 | Strategien zur Verminderung der Lärmimmissionen | 87 | |
| 6.4.1 | Aktiver und städtebaulicher Schallschutz | 87 | |
| 6.4.2 | Passiver Schallschutz | 88 | |
| 7 | Maßnahmenempfehlungen | 91 | |
| 7.1 | Grundsätze | 91 | |
| 7.2 | Konzeptionen | 91 | |
| 7.3 | Maßnahmenkatalog | 92 | |
| 7.4 | Maßnahmenwirkungen | 95 | |
| 7.5 | Maßnahmenkosten | 98 | |
| | Tabellenverzeichnis | 100 | |
| | Abbildungsverzeichnis | 101 | |
| | Kartenverzeichnis | 102 | |
| | Anhang | 103 | |

1 Einleitung

Landeshauptstadt
Mainz
**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Die Landeshauptstadt Mainz (ca. 205.200 Einwohner¹) ist als Ballungsraum der 2. Stufe nach EG-Umgebungslärmrichtlinie verpflichtet, eine Lärmaktionsplanung mit Information und Beteiligung der Öffentlichkeit durchzuführen.

Der zu erstellende Lärmaktionsplan ist eine Fortschreibung des Lärmaktionsplans 2009² und baut auf die aktuelle Lärmkartierung 2012 für die Stadt Mainz³ auf.

Mit den Ergebnissen der Lärmkartierung wird deutlich, dass die vom Straßenverkehrslärm ausgehenden Lärmbelastungen ein erhebliches Problem darstellen, z.T. bestehen auch Belastungen durch die lokale Schiene (Straßenbahn). Dagegen erzeugt der Lärm der kartierten Gewerbebetriebe sowie des Flugplatzes Mainz-Finthen nur geringe bzw. keine Lärmbetroffenheiten.

Aufgrund der Ergebnisse der Lärmkartierung befasst sich die Fortschreibung des Lärmaktionsplans schwerpunktmäßig mit dem Straßenverkehr einschließlich der Straßenbahn und den von diesem ausgehenden Lärmemissionen.

Unter Einbindung der bereits bestehenden Planungen werden Strategien und Maßnahmen zur Lärminderung im Straßenverkehr entwickelt. Mit Maßnahmenempfehlungen werden das Vorgehen und die Aktivitäten der Stadt Mainz für die nächsten 5 Jahre konkretisiert.

Der Lärmaktionsplan enthält darüber hinaus Vorschläge zu ruhigen Gebieten in der Landeshauptstadt Mainz.

Der Lärmaktionsplan enthält keine Aussagen zum Schienenverkehrslärm, da aktuelle Kartierungsergebnisse, die vom Eisenbahnbundesamt bereitgestellt werden müssen, noch nicht vorliegen. Nach Vorlage dieser Daten soll ein Lärmaktionsplan Schiene auf aktueller Datenbasis erstellt werden. In diesem können die durch den Schienenverkehr verursachten Lärm- und Betroffenheitsschwerpunkte herausgearbeitet und auf dieser Basis Maßnahmenbereiche mit vordringlichem Handlungsbedarf definiert und Maßnahmen zur Lärminderung aufgezeigt werden.

Der vorliegende 1. Entwurf zur Fortschreibung des Lärmaktionsplans dient der der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Lärmaktionsplan.

¹ <http://www.mainz.de>: Einwohnerstatistik vom 30.09.2013

² Landeshauptstadt Mainz: Lärmaktionsplan Stadt Mainz, Mai 2009

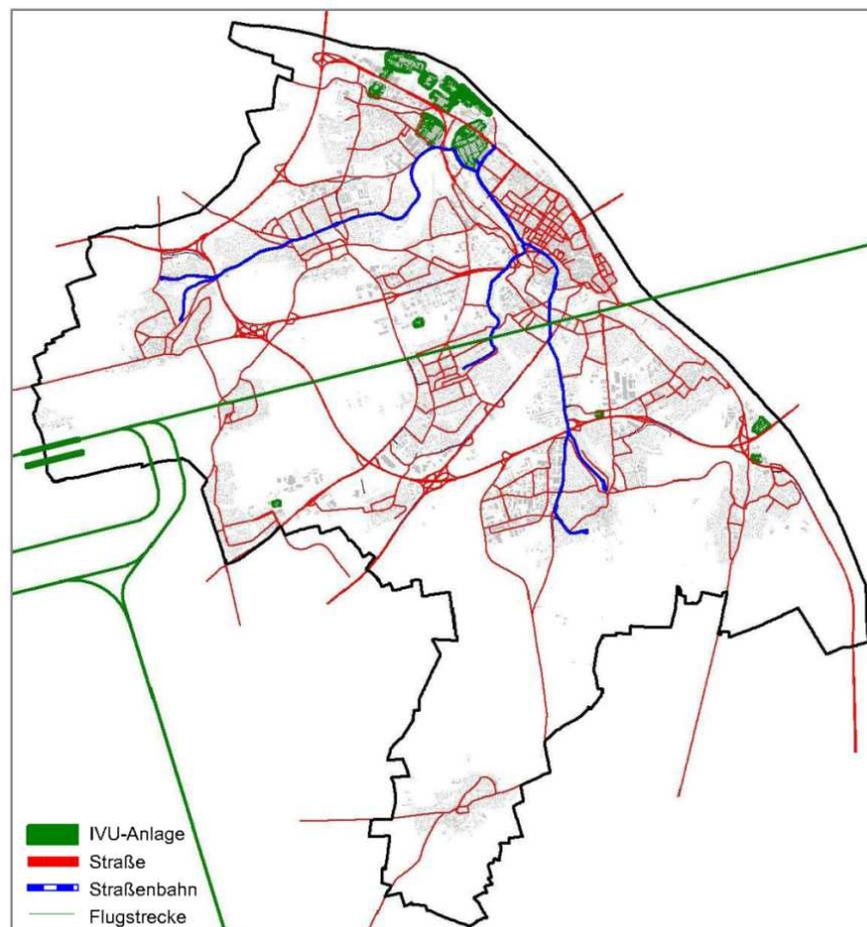
³ ACCON GmbH im Auftrag der Stadtverwaltung Mainz: Strategische Lärmkartierung der Landeshauptstadt Mainz gemäß § 47c BImSchG, 30.03.2012

2 Ergebnisse der Lärmkartierung (Zusammenfassung)

Die vorliegende Lärmkartierung⁴ umfasst die Kartierung (2012) des Straßenverkehrslärms, Schienenverkehrslärms der Straßenbahnen, Gewerbelärms (IVU-Anlagen, inkl. des Binnenhafens) sowie des Fluglärms des Verkehrslandeplatzes Mainz-Finthen nach Umgebungslärmrichtlinie (VBUS, VBUI, VBUSch, VBUF).

Der Untersuchungsumfang und die Lage der Emittenten im Stadtgebiet von Mainz ist in Abbildung 1 dargestellt.

- **Abbildung 1:** Untersuchungsumfang, Lage der berücksichtigten Quellen im Stadtgebiet⁵

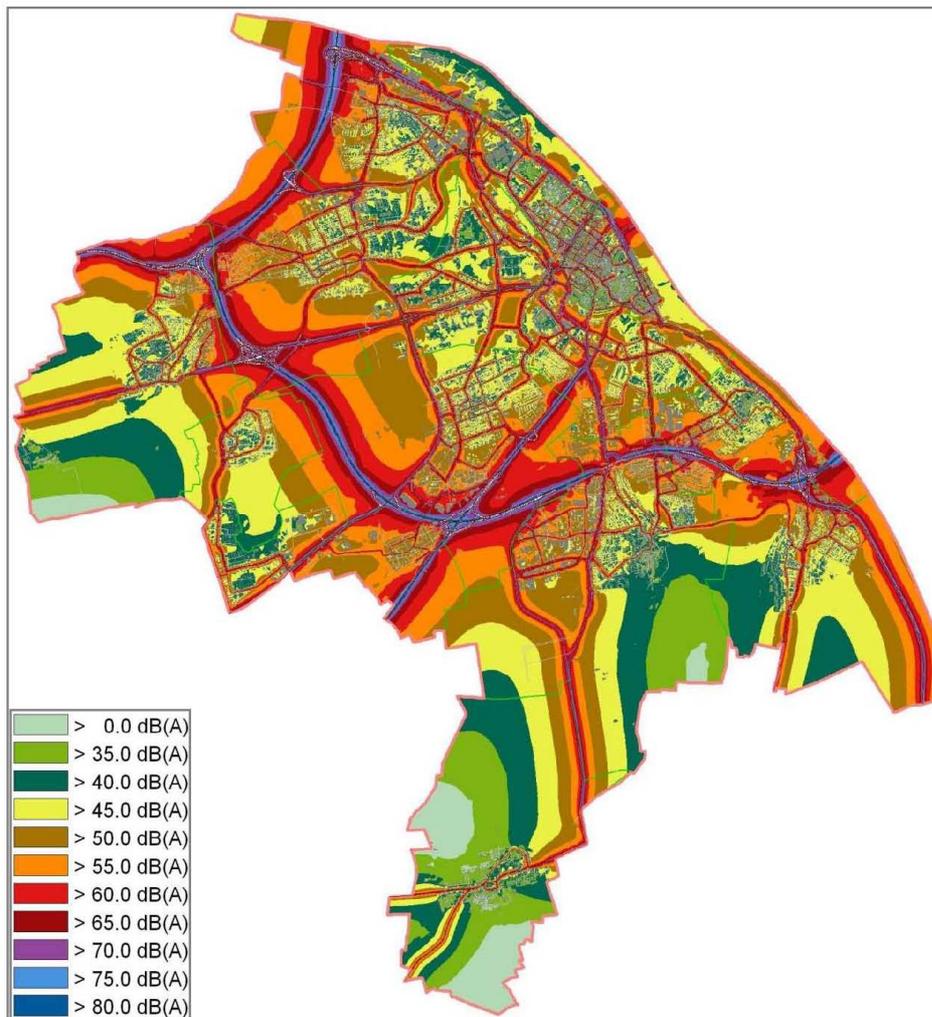


⁴ ACCON GmbH im Auftrag der Stadtverwaltung Mainz: Strategische Lärmkartierung der Landeshauptstadt Mainz gemäß § 47c BImSchG, 30.03.2012, die nachfolgenden Darstellungen zur Lärmkartierung 2012 beruhen auf diesem vorliegenden Bericht zur Lärmkartierung.

⁵ ACCON GmbH im Auftrag der Stadtverwaltung Mainz, 2012, S. 8 (Bild 2)

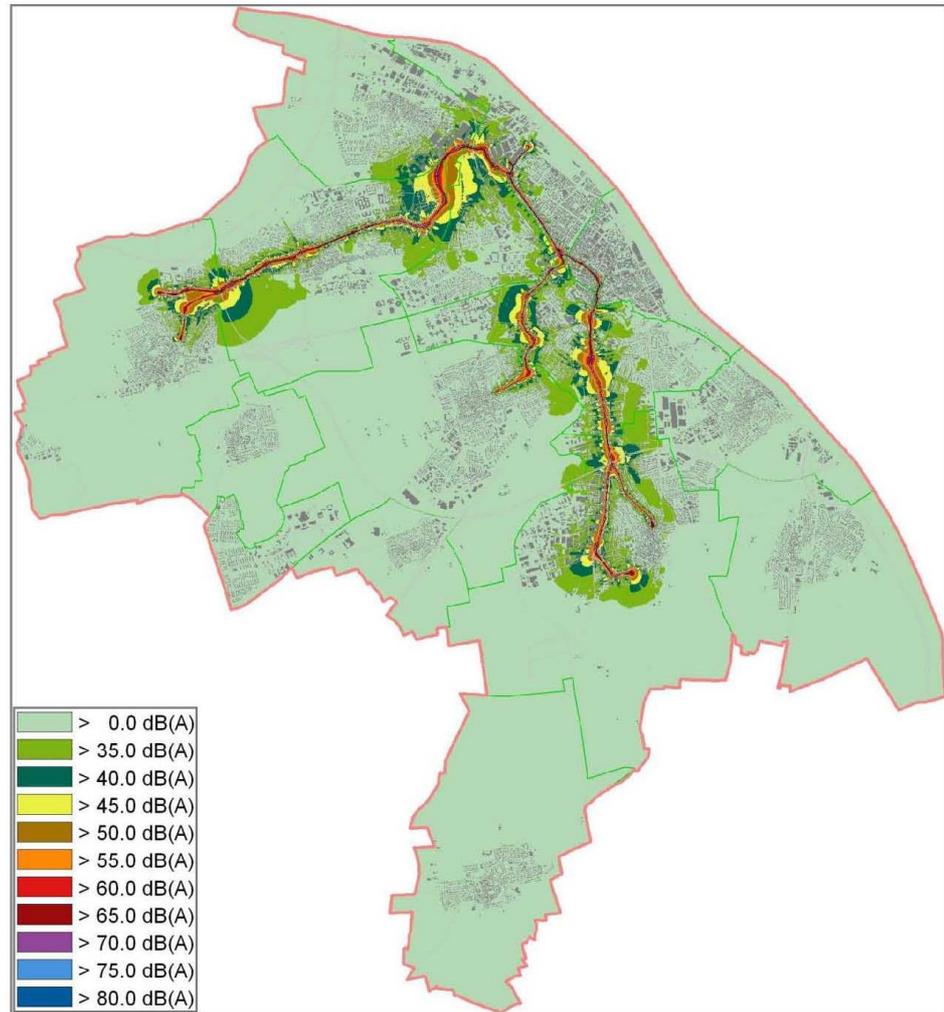
Die Ergebnisse der durchgeführten Lärmkartierung sind in strategischen Lärmkarten L_{DEN} (24 h - Wert) und L_{Night} (22:00 bis 6:00 h) für jeden Emittenten getrennt dargestellt. Abbildung 2 bis Abbildung 5 zeigen die Lärmkarten L_{DEN} für die kartierten Emittenten. Die Lärmbelastungen sind in Form von Isophonenbändern in 5 dB(A) Schritten dargestellt.

● **Abbildung 2:** Lärmkarte L_{DEN} für Hauptverkehrsstraßen⁶



⁶ ACCON GmbH im Auftrag der Stadtverwaltung Mainz, 2012, S. 17 (Bild 5)

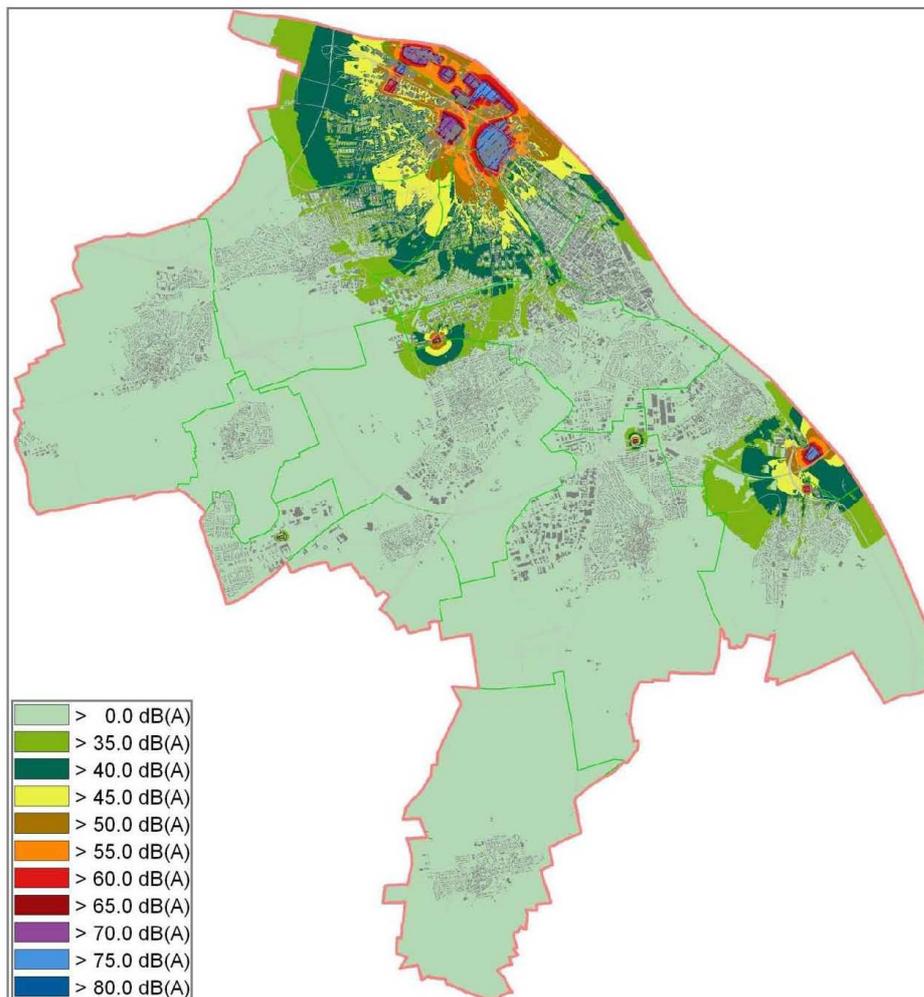
● **Abbildung 3:** Lärmkarte L_{DEN} für Schienenstrecken der Straßenbahnen⁷



⁷ ACCON GmbH im Auftrag der Stadtverwaltung Mainz, 2012, S. 19 (Bild 7)

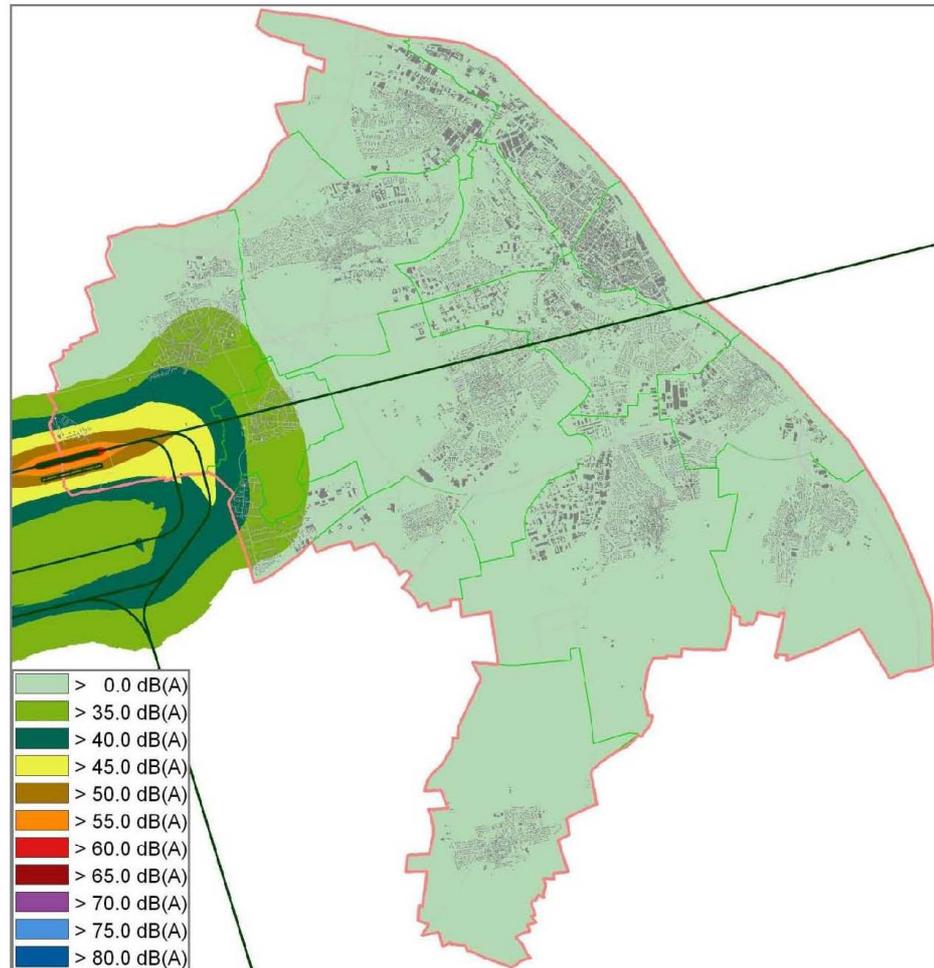
● **Abbildung 4:** Lärmkarte L_{DEN} für Industrie- und Gewerbegebiete (IVU-Anlagen)⁸

Landeshauptstadt
Mainz
**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**
Juli 2014



⁸ ACCON GmbH im Auftrag der Stadtverwaltung Mainz, 2012, S. 21 (Bild 9)

● **Abbildung 5:** Lärmkarte L_{DEN} für den Verkehrslandeplatz Mainz-Finthen⁹



Zu den Kartierungsergebnissen liegen darüber hinaus Einwohnerdaten nach Pegelklassen der durch die verschiedenen Emittenten belasteten Menschen, belasteter Fläche sowie zu belasteten Wohnungen, Schul- und Krankenhäusern vor. Diese sind in den Betroffenenstatistiken dargestellt.

Die Lärmkartierung der Schienenstrecken (Eisenbahn) und des Großflughafens Frankfurt am Main (FFM) sind nicht Teil des vorliegenden Lärmkartierungsberichtes. Sie werden durch das Eisenbahnbundesamt (EBA) bzw. das Hessische Landesamt für Umwelt und Geoinformation (HLUG) durchgeführt. Für diese Lärmquellen liegen zum Analysezeitpunkt jedoch keine aktuellen Lärmkartierungsergebnisse nach Umgebungslärmrichtlinie vor. Für die Analyse wird daher für die Eisenbahn-Schienenstrecken auf Datensätze aus der 1. Stufe der Lärmkartierung zurückgegriffen. Für den Flughafen FFM kommt die Prognose

⁹ ACCON GmbH im Auftrag der Stadtverwaltung Mainz, 2012, S. 23 (Bild 11)

2012 der Lärmkartierung 2007 (Bearbeitungsstand November 2012 (HLUG)) zur Anwendung.¹⁰

Landeshauptstadt
Mainz
**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Betroffenenstatistik

Die Betroffenenstatistiken der Lärmkartierung 2012 beziehen sich auf „das Berechnungsgebiet mit einer Fläche von ca. 100 km², 195.301 Einwohnern sowie 195 Schulgebäuden und 125 Krankenhausgebäuden“¹¹.

In Abbildung 6 und Abbildung 7 ist die Betroffenenstatistik der vorliegenden Lärmkartierung jeweils ab dem Pegel L_{DEN} 55 dB(A) und L_{Night} 45 dB(A) für die vier Emittenten Straße, Straßenbahn, Gewerbe und Flughafen Mainz-Finthen dargestellt.

Die (Einwohner-) Betroffenheitsstatistiken zeigen, dass die Straße den maßgeblichen Emittenten darstellt. Insgesamt sind 42.600 Menschen von Lärmpegeln $L_{DEN} > 55$ dB(A) und 48.500 Menschen von Lärmpegeln $L_{Night} > 45$ dB(A) betroffen. Dies entspricht bei L_{DEN} ca. 22 % und bei L_{Night} ca. 25 % der Mainzer Bevölkerung. In den höheren Pegelbereichen sinkt die Anzahl der Betroffenen. Einem $L_{DEN} > 65$ dB(A) sind noch 9.000 Menschen ausgesetzt, einem $L_{Night} > 55$ dB(A) 9.600 Menschen.

Betroffenheiten durch den Emittenten Schiene (Straßenbahn) betragen gegenüber dem Emittent Straße nur ein Zehntel, sie übersteigen zudem nicht die höchsten kartierten Pegelstufen $L_{DEN} > 70$ dB(A) und $L_{Night} > 60$ dB(A).

Die Lärmbelastung von Einwohnern durch Gewerbe ist gering und liegt ausschließlich im Pegelbereich zwischen einem L_{DEN} von 55 - 60 dB(A) und einem L_{Night} von 45 - 55 dB(A) vor.

Die Berechnungen ergeben weiterhin keine nach Umgebungslärmrichtlinie relevante Belastung von Einwohnern durch den Verkehrslandeplatz Mainz-Finthen.

¹⁰ zwischenzeitlich liegt die Fluglärmkartierung der 2. Stufe vor, die keine Betroffenheiten mehr in Rheinland-Pfalz aufweist, siehe auch: www.hlug.de/?id=525

¹¹ Vgl. ACCON GmbH im Auftrag der Stadtverwaltung Mainz, 2012, S. 24

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

- **Abbildung 6:** Geschätzte Zahl der im Zeitbereich L_{DEN} belasteten Menschen nach VBEB¹²

| Intervall [dB] | | Belastete Menschen nach VBEB L_{DEN} | | | |
|----------------|-----|----------------------------------------|--------------|------------|----------|
| von | bis | Straße | Schiene | Gewerbe | Flug |
| 55 | 60 | 20.200 | 2.100 | 200 | 0 |
| 60 | 65 | 13.400 | 1.900 | 0 | 0 |
| 65 | 70 | 7.000 | 400 | 0 | 0 |
| 70 | 75 | 1.900 | 100 | 0 | 0 |
| 75 | | 100 | 0 | 0 | 0 |
| Summe | | 42.600 | 4.500 | 200 | 0 |

- **Abbildung 7:** Geschätzte Zahl der im Zeitbereich L_{Night} belasteten Menschen nach VBEB¹³

| Intervall [dB] | | Belastete Menschen nach VBEB L_{Night} | | | |
|----------------|-----|------------------------------------------|--------------|------------|----------|
| von | bis | Straße | Schiene | Gewerbe | Flug |
| 45 | 50 | 23.800 | 2.100 | 800 | 0 |
| 50 | 55 | 15.100 | 2.200 | 100 | 0 |
| 55 | 60 | 7.400 | 700 | 0 | 0 |
| 60 | 65 | 1.900 | 200 | 0 | 0 |
| 65 | | 300 | 0 | 0 | 0 |
| Summe | | 48.500 | 5.200 | 900 | 0 |

Eine Gegenüberstellung der Ergebnisse der Lärmkartierung aus 2007 (1.Stufe)¹⁴ und der Lärmkartierung 2012 (2.Stufe) ist auf Grund unterschiedlicher Basisdaten (insbesondere Einwohnerdaten) und von festgestellten Unstimmigkeiten in den vorliegenden Eingangsdaten zum Straßenverkehrslärm nicht sinnvoll möglich.

Korrektur der Berechnungen zum Straßenverkehrslärm und der Betroffenenstatistik zum Straßenverkehrslärm

Im Vorfeld der Durchführung von Wirkungsanalysen zu Maßnahmen des Lärmaktionsplans erfolgt eine Neuberechnung des Straßenverkehrslärms.

¹² ACCON GmbH im Auftrag der Stadtverwaltung Mainz: Strategische Lärmkartierung der Landeshauptstadt Mainz gemäß § 47c BImSchG, 30.03.2012, S. 24 (Tabelle 5)

¹³ ACCON GmbH im Auftrag der Stadtverwaltung Mainz: Strategische Lärmkartierung der Landeshauptstadt Mainz gemäß § 47c BImSchG, 30.03.2012, S. 25 (Tabelle 6)

¹⁴ deBAKOM im Auftrag der Stadt Mainz: Schallimmissionsplan Mainz, Straßenverkehr Umgebungslärmrichtlinie, Oktober 2007; siehe auch: Landeshauptstadt Mainz: Lärmaktionsplan Stadt Mainz, Mai 2009, S. 5-7

In diesem Zuge wurden Unstimmigkeiten bei der gutachterlichen Umsetzung der Eingangsdaten zur Lärmkartierung (Verkehrsbelastungen, Geschwindigkeiten) des Straßenverkehrs bereinigt.

Im Ergebnis ist die Zahl der vom Straßenverkehrslärm belasteten Menschen etwas höher als die Ergebnisse der Lärmkartierung durch Accon.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse dargestellt.

- **Tabelle 1:** Geschätzte Zahl der durch Straßenverkehrslärm belasteten Menschen (nach VBEB, gerundet auf die nächste Hunderterstelle), L_{DEN} (24 h), aktualisierter Stand entsprechend Neuberechnung, Juni 2013

| L_{DEN} in dB(A) | > 55 bis ≤ 60 | > 60 bis ≤ 65 | > 65 bis ≤ 70 | > 70 bis ≤ 75 | > 75 |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|
| Personen je Pegelklasse | 22.400 | 13.600 | 7.500 | 1.800 | 200 |
| L_{DEN} in dB(A) | > 55 | > 60 | > 65 | > 70 | > 75 |
| Personen aggregiert | 45.500 | 23.100 | 9.500 | 2.000 | 200 |

- **Tabelle 2:** Geschätzte Zahl der durch Straßenverkehrslärm belasteten Menschen (nach VBEB, gerundet auf die nächste Hunderterstelle), L_{Night} (6-22 h), aktualisierter Stand entsprechend Neuberechnung, Juni 2013

| L_{Night} [dB(A)] | > 45 bis ≤ 50 | > 50 bis ≤ 55 | > 55 bis ≤ 60 | > 60 bis ≤ 65 | > 65 |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|
| Personen je Pegelklasse | 27.700 | 16.000 | 7.700 | 1.900 | 400 |
| L_{Night} [dB(A)] | > 70 | > 50 | > 55 | > 60 | > 65 |
| Personen aggregiert | 53.700 | 26.000 | 10.000 | 2.300 | 400 |

3 Analyse der Lärmsituation und Lärmbetroffenheit

3.1 Bewertung der Lärm- und Konfliktsituation

3.1.1 Schwellenwerte

Verbindliche Grenz- oder Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung sind in Deutschland nicht rechtlich definiert und vorgegeben. Im Lärmaktionsplan 2009 wurden die vom Land Rheinland-Pfalz empfohlenen Schwellenwerte zur Lärmaktionsplanung angewandt. Dies waren:

- Schwellenwert „vordringlicher Handlungsbedarf“ auf Grundlage der alten Lärmsanierungsgrenzwerte der VLärmSchR 97¹⁵ für Mischgebiete:
 $L_{DEN} = 73 \text{ dB(A)}$ und $L_{Night} = 62 \text{ dB(A)}$
- Schwellenwert „ergänzender Handlungsbedarf“ auf Grundlage der Grenzwerte der 16. BImSchV¹⁶ für Mischgebiete:
 $L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$ und $L_{Night} = 54 \text{ dB(A)}$

In der landesweiten Kartierung der 2. Stufe wird von diesem Vorgehen abgewichen. Nunmehr soll für die „Grenzwertlinie“ der abgesenkte Wert der Lärmsanierung aus der VLärmSchR 97 für reine und allgemeine Wohngebiete (67/57 dB(A)) zur Anwendung kommen¹⁷. Den Städten wurde keine Vorgehensweise vorgegeben.

In der Stadt Mainz kommen für die 2. Stufe der Lärmaktionsplanung folgende Schwellenwerte zur Anwendung:

- $L_{DEN} = 70 \text{ dB(A)}$ und $L_{Night} = 60 \text{ dB(A)}$
- $L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$ und $L_{Night} = 55 \text{ dB(A)}$

Das Wertepaar 70 dB(A) L_{DEN} und 60 dB(A) L_{Night} markiert den Schwellenwert des vordringlichen Handlungsbedarfs in der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung, und ist auch bei straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen von Bedeutung.

Das Wertepaar 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} markiert den Schwellenwert des ergänzenden Handlungsbedarfs der 2. Stufe und entspricht den Empfehlungen des Umweltbundesamtes für Auslösekriterien der Lärmaktionsplanung in

¹⁵ Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes

¹⁶ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12. Juni 1990

¹⁷ siehe auch Schreiben des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht des Landes Rheinland-Pfalz vom 07.11.2012

einer 1. Phase¹⁸ als „gesundheitlicher Schwellenwert“. Gemäß Erkenntnissen aus der Lärmwirkungsforschung ist statistisch nachweisbar, dass bei einer Dauerbelastung mit Mittelungspegeln ≥ 65 dB(A) tags und ≥ 55 dB(A) nachts das Risiko von Herz- und Kreislauferkrankungen zunimmt.¹⁹

3.1.2 Schallpegel an Gebäuden mit Wohnnutzung

Der gebäudebezogene Lärmpegel stellt den maximalen Fassadenpegel dar, der an einem Gebäude vorliegt. In den nachfolgenden Karten (Karte 1 bis Karte 6) abgebildet sind alle Gebäude mit Wohnnutzung und einem Gebäudepegel:

- oberhalb von $L_{DEN} = 70$ dB(A) oder $L_{Night} = 60$ dB(A)
- oberhalb von $L_{DEN} = 65$ dB(A) oder $L_{Night} = 55$ dB(A)

Die grau dargestellten Gebäude haben entweder einen Gebäudepegel unterhalb des gesundheitlichen Schwellenwertes ($L_{DEN} = 65$ dB(A)/ $L_{Night} = 55$ dB(A)) oder sind unbewohnt.

Die Lärmbelastung an bewohnten Gebäuden wird jeweils getrennt für den Straßen- und den Schienenverkehr (Straßenbahn) dargestellt. Weiterhin erfolgt eine Gesamtlärbetrachtung beider Lärmquellen.

Schallpegel an Gebäuden mit Wohnnutzung - Straßenverkehr

Von 28.693 bewohnten Gebäuden in der Stadt Mainz weisen 2.390 Gebäude einen Pegel über dem gesundheitlichen Schwellenwert ganztags und 2.394 einen Pegel über dem gesundheitlichen Schwellenwert nachts auf (jeweils 8,3 %). Darunter sind 423 bzw. 465 Gebäude oberhalb eines L_{DEN} von 70 dB(A) bzw. eines L_{Night} von 60 dB(A) (1,5 % bzw. 1,6 %) und weitere 1.967 bzw. 1.929 Gebäude im Bereich zwischen dem oberen Wert und $L_{DEN} = 65$ dB(A)/ $L_{Night} = 55$ dB(A).

Räumliche Verteilung von belasteten Wohngebäuden - Straßenverkehr

Ein großer Teil der Gebäude mit Gebäudepegeln über $L_{DEN} = 70$ dB(A)/ $L_{Night} = 60$ dB(A) liegt innerhalb der Innenstadt.²⁰ Weitere Gebäude mit Lärmbelastungen oberhalb dieses Schwellenwertes liegen im Kernstadtgebiet²¹ entlang von

¹⁸ Umweltbundesamt Fachgebiet I 3.4 „Lärminderung bei Produkten, Lärmwirkungen“, Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm - Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung, März 2006

¹⁹ Vgl. Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, Drucksache 14/2300, 14. Wahlperiode vom 15.12.1999

²⁰ Stadtteile Altstadt und Neustadt

²¹ Bereich innerhalb des Autobahnringes außer Innenstadt

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

zentralen Zufahrten zur bzw. Hauptstraßen in Innenstadtnähe, z.B. in Weisenau. Entlang des Autobahnringes und an den Durchfahrtsstraßen der äußeren Stadtteile²² bzw. zentralen Einfall-/ Ausfallstraßen von Mainz in Höhe Gonsenheim, Finthen, Marienborn, Hechtsheim, Laubenheim liegen weitere Gebäude mit Pegeln über $L_{DEN} = 70 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} = 60 \text{ dB(A)}$.

Wohngebäude mit einem Gebäudepegel im Bereich $L_{DEN} = 65 - 70 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} = 55 - 60 \text{ dB(A)}$ liegen stärker im Stadtgebiet verteilt. So sind wesentlich auch Gebäude entlang von Straßen innerhalb der Stadtteile (Innenstadt, Kernstadt, äußere Stadtteile) von diesen Lärmpegeln betroffen. Weiterhin liegen Gebäude mit Pegeln $L_{DEN} = 65 - 70 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} = 55 - 60 \text{ dB(A)}$ entlang des Autobahnringes.

Karte 1 und Karte 2 bilden die räumliche Verteilung der Gebäude mit Wohnnutzung in den entsprechenden Schwellenwertbereichen ab.

- **Karte 1:** Lärmbelastung Straßenverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten ganztags
- **Karte 2:** Lärmbelastung Straßenverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten nachts

Die Darstellungen verdeutlichen, wie bereits in der Kartierung der 1. Stufe, dass es sich bei der Lärmbelastung um eine weitreichende Problematik im Hauptverkehrsstraßennetz handelt.

Schallpegel an Gebäuden mit Wohnnutzung - Straßenbahnverkehr

Von 28.693 bewohnten Gebäuden in der Stadt Mainz sind 148 Gebäude (< 1 %) von Straßenbahnlärm betroffen, der einen Pegel L_{DEN} über dem gesundheitlichen Schwellenwert erreicht. In der Nacht sind es 255 Gebäude (< 1 %) mit einem Pegel $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$. Darunter sind 28 bzw. 55 Gebäude Lärmbelastungen oberhalb $L_{DEN} 70 \text{ dB(A)}$ / $L_{Night} 60 \text{ dB(A)}$ ausgesetzt.

²² Außerhalb des Autobahnringes liegende Stadtteile

Räumliche Verteilung von belasteten Wohngebäuden - Straßenbahnverkehr

Karte 3 und Karte 4 bilden die räumliche Verteilung der Gebäude mit vom Straßenbahnverkehrslärm beeinträchtigter Wohnnutzung in den entsprechenden Schwellenwertbereichen ab.

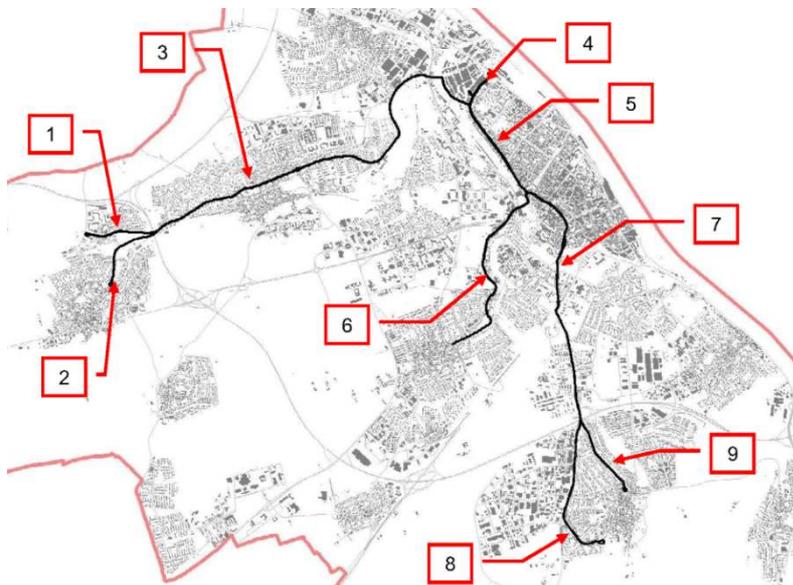
- **Karte 3:** Lärmbelastung Straßenbahnverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten ganztags
- **Karte 4:** Lärmbelastung Straßenbahnverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten nachts

Wohngebäude mit Schallpegeln über L_{DEN} 70 dB(A)/ L_{Night} 60 dB(A) befinden sich vorwiegend im Bahnhofsbereich und in der Gaustraße, darüber hinaus auch im Barbarossaring und der Finther Landstraße.

Wohngebäude mit Schallpegeln über L_{DEN} 65 dB(A)/ L_{Night} 55 dB(A) treten ebenfalls an den genannten Straßen auf, außerdem in der Bahnhofstraße und Schillerstraße sowie nur vereinzelt an weiteren Streckenabschnitten.

Bezogen auf das gesamte Straßenbahnnetz treten die Lärmbelastungen eher punktuell auf.

- **Abbildung 8:** Lärmkartierung 2012 - Streckenabschnitte des Straßenbahnnetzes²³



²³ Vgl. ACCON GmbH im Auftrag der Stadtverwaltung Mainz: Strategische Lärmkartierung der Landeshauptstadt Mainz gemäß § 47c BImSchG, 30.03.2012, S. 10 -11 (Tabelle 1, Abbildung 3)

Gesamtlärmbelastung: Schallpegel an Gebäuden mit Wohnnutzung - Straßenverkehr und Straßenbahn

Zur Darstellung der Gesamtlärmbelastung von Straßen- und Straßenbahnverkehr werden die jeweiligen Gebäudepegel logarithmisch addiert.

Karte 5 und Karte 6 bilden die räumliche Verteilung der Gebäude mit Wohnnutzung in den entsprechenden Schwellenwertbereichen ab.

- **Karte 5:** Gesamtlärmbelastung Straßen- und Straßenbahnverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten ganztags
- **Karte 6:** Gesamtlärmbelastung Straßen- und Straßenbahnverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten nachts

Im Vergleich zur alleinigen Belastung durch den Straßenverkehr treten durch die Addition der Lärmpegel Straße und Straßenbahn zusätzlich an rund 190 Gebäuden Schwellenwertüberschreitungen von L_{DEN} 65 dB(A) und an rund 255 Gebäuden Schwellenwertüberschreitungen von L_{Night} 55 dB(A) auf.

Die zusätzlichen Gebäude mit Überschreitung der gesundheitlichen Schwellenwerte L_{DEN}/L_{Night} im Vergleich zur Einzelbetrachtung des Straßenverkehrslärms konzentrieren sich im Straßenbahnnetz u.a. entlang der Finther Landstraße und des Kaiser-Wilhelm-Rings zwischen Boppstraße und Bahnhof.

3.1.3 Einwohnerbezogene Lärmbetroffenheit durch Straßen- und Straßenbahnverkehr

Die einwohnerbezogene Lärmbetroffenheit wird über die LärmKennZiffer (LKZ) abschnittsweise und getrennt für Straßen- und Schienenverkehrslärm ermittelt. Hierbei findet eine Verschneidung der Lärmbelastungen und der davon betroffenen Einwohnerzahlen statt.

Die LärmKennZiffer ist vereinfacht ausgedrückt das Produkt aus der Anzahl der Menschen, die Lärmbelastungen über dem gesundheitlichen Schwellenwert ($L_{DEN} = 65$ dB(A) oder $L_{Night} = 55$ dB(A)) ausgesetzt sind und dem Maß der Überschreitung dieser Werte. Die LKZ am Abschnitt wird auf 100 m normiert, um unterschiedliche Abschnittslängen in den Untersuchungsnetzen auszugleichen.

Die räumliche Verortung der einwohnerbezogenen Lärmbetroffenheit (räumliche Betroffenheitsanalyse) ermöglicht eine Zuordnung der Lärmbetroffenheit zu den Straßen bzw. Straßenbahnstrecken des Kartierungsnetzes.

Ergänzend erfolgen Aussagen zu weiteren Lärmbetroffenheiten in sensiblen Einrichtungen sowie zu (zusätzlichen) Lärmbetroffenheiten durch andere Lärmquellen, insbesondere Gewerbe und Eisenbahnstrecken.

Einwohnerbezogene Lärmbetroffenheit - Straßenverkehr

Die höchsten Lärmbetroffenheiten (LKZ > 200) für Mainz treten an Straßen im Innenstadtbereich und an innenstadtnahen Zufahrten auf. Dies betrifft rund 3 km des Straßennetzes. Die ermittelten LKZ-Werte liegen für die LKZ_{DEN} bei 830 und für die LKZ_{Night} bei 930. Straßen mit den höchsten Lärmbetroffenheiten (LKZ > 200) sind u.a. die Parcusstraße/ Kaiserstraße, Binger Straße, Rheinstraße und Rheinallee.

In Karte 7 ist die LKZ_{DEN} für das Kartierungsnetz dargestellt.

- **Karte 7:** Betroffenheit durch Straßenverkehrslärm (ganztags)

Einwohnerbezogene Lärmbetroffenheit - Straßenbahnverkehr

Die höchsten Lärmbetroffenheiten durch den Straßenbahnverkehr zeichnen sich auf dem nördlichen Barbarossaring sowie in der Gaustraße ab.

- **Karte 8:** Betroffenheit durch Schienenverkehrslärm (Straßenbahn ganztags)

Betroffene lärmsensible Einrichtungen

Für Schulen und Krankenhäuser als lärmsensible Einrichtungen nach Umgebungslärmrichtlinie sind ebenfalls Gebäudepegel ab L_{DEN} > 65 dB(A) als Schwellenwert relevant.²⁴

Nach den aktuellen Kartierungsergebnissen sind keine Schulen oder Krankenhäuser von Pegeln des Straßenverkehrs und/ oder der Straßenbahn von über 65 dB(A) (L_{DEN}) betroffen.

²⁴ Entsprechend VBEB wird für die Ermittlung der Immissionspegel an Schulen und Krankenhäusern ein energetischer Mittelwert der Fassadenpegel berücksichtigt.

3.1.4 Weitere Betroffenheiten

Die Analyse von weiteren Betroffenheiten durch die Emittenten Schiene (Eisenbahn), Gewerbe und Flughafen ist zur Darstellung bzw. Berücksichtigung von zusätzlichen Belastungen insbesondere in Bereichen mit Handlungsbedarf von Bedeutung.

Schienerverkehrslärm - Eisenbahn

Belastungen durch den Schienenverkehrslärm (Eisenbahn) über einem L_{DEN} von 65 dB(A)/ L_{Night} von 55 dB(A) liegen überwiegend in den Stadtteilen Mombach und Neustadt sowie teilweise in den Stadtteilen Altstadt und Oberstadt entlang der Bahnschienen vor.²⁵

Dabei ist zu beachten, dass die Strecken durch Weisenau und Laubenheim erst in der bevorstehenden Kartierung erfasst werden.

IVU-Anlagen

Belastungen durch die IVU-Anlagen über einem L_{DEN} von 65 dB(A)/ L_{Night} von 55 dB(A) sind vorwiegend im östlichen Bereich des Stadtteils Mombach sowie im nördlichen Bereich der Neustadt relevant.

Flughafenlärm

Von dem lokalen Flughafen Mainz-Finthen gehen keine Belastungen für Menschen und Wohnungen über den zur Anwendung kommenden Schwellenwerten aus.

Die Stadt Mainz liegt außerdem im Betriebsbereich des Flughafens Frankfurt. Die Prognose 2012 des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (Bearbeitungsstand November 2012 (HLUG)) zeigt für das Stadtgebiet Mainz. Belastungen durch die Flugstrecken beim L_{DEN} im Bereich 55 - 60 dB(A) und beim L_{Night} im Bereich von 45 - 50 dB(A). Von diesen Belastungen betroffen sind vorwiegend die Stadtteile Weisenau (Norden und Süd/ Süd-Osten) und Oberstadt (süd-östlicher Bereich).²⁶

²⁵ Die Daten basieren auf der Lärmkartierung 1. Stufe des EBA 2007, da für die 2. Stufe noch keine neuen Berechnungen vorliegen, siehe auch Kapitel 4.2

²⁶ Hessische Landesamt für Umwelt und Geoinformation (HLUG): Umgebungslärm, Lärmkartierung 2007/ 2012, <http://laerm.hessen.de/Main.html?role=default>

3.2 Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung

Die Lärmaktionsplanung hat zum Ziel, in Bereichen mit einer hohen Lärmbelastung und hohen Lärmbetroffenheiten mögliche Maßnahmen zur Lärmminimierung aufzuzeigen. Zur Entwicklung und Bewertung von Maßnahmen ist es dabei sinnvoll, Bereiche zusammenzufassen, die maßnahmenrelevant ist. Beim Straßen- und Straßenbahnverkehrslärm erfolgt dies auf der Ebene der Straßenabschnitte²⁷.

3.2.1 Kriterien zur Auswahl von Maßnahmenbereichen und zur Bildung von Prioritäten

Bei der Definition der Maßnahmenbereiche des Lärmaktionsplans 2013 wird eine Vergleichbarkeit zu 2009 angestrebt. Dies ist nicht 100%ig umzusetzen, da die Bewertungsgrundlagen nicht vollständig vergleichbar sind²⁸ und auch die Schwellenwerte der Lärmaktionsplanung verändert sind. Darüber hinaus wurde in der 2. Stufe auch die Straßenbahn kartiert, die Ergebnisse (LKZ, Anteil Wohngebäude über Schwellenwert) fließen als weiteres Kriterium in die Maßnahmenbereichsbildung ein.

Für eine Vergleichbarkeit werden unter Berücksichtigung der oben genannten Einschränkungen folgende Kriterien bei der Definition der Maßnahmenbereiche berücksichtigt:

- Lärmbetroffenheit der Wohnbevölkerung:
LKZ Straße und LKZ Straßenbahn jeweils auf Basis Fassadenpegel nach VBUS (Straße) bzw. VBUSch (Straßenbahn) ab einem LDEN > 65 dB(A)
- Betroffenheit lärmsensibler Einrichtungen
- Lärmpegel im Straßenabschnitt:
Anteil der Gebäude mit einem maximalen Fassadenpegel L_{DEN} > 70 dB(A)
- Zusatzbelastungen durch weitere Lärmquellen (Fluglärm, Schiene)

²⁷ Abschnitte der Lärmkartierung, in der Regel zwischen zwei einmündenden Straßen

²⁸ die Fassadenpegel wurden im LAP 2009 anders als 2012 ermittelt; 2009 wurde der Fassadenpegel aus dem Raster ermittelt (Werte in 1 dB(A)-Schritte), in 2012 nach VBEb berechnet; die Berechnung ist genauer als eine Ableitung aus dem Raster die Grundlage Einwohnerdaten war in 2009 von der Stadt Mainz zur Verfügung gestellt worden, in 2012 wurde von Landesseite festgelegt, dass die Einwohnerdaten des Landes verwendet wurden

Abweichungen in den Eingangsdaten (die 2009 und 2013 bis auf vorgenommene Korrekturen wg. Unplausibilitäten weitgehend identisch waren) führen ebenfalls zu anderen Ergebnissen

Als Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung werden alle Straßenabschnitte betrachtet

- die zumindest in Abschnitten eine LKZ > 200 oder
- Wohngebäude mit Lärmpegeln L_{DEN} über dem Schwellenwert von 70 dB(A) und eine LKZ > 50

aufweisen.

Die Abgrenzung von Maßnahmenbereichen erfolgt neben der Betrachtung der oben genannten Kriterien über vergleichbare durchschnittliche Verkehrsbelastungen (DTV), Schwerverkehrsanteile (Lkw und Bus), Geschwindigkeiten im Abschnitt und über die städtebauliche Struktur. Ein Straßenzug wird i.d.R. in mehrere Maßnahmenbereiche aufgeteilt, wenn hierbei deutliche Abweichungen auftreten.

Abschnitte mit erhöhten Belastungen werden nicht berücksichtigt, wenn sie eine Länge von unter 100 m besitzen und mit anderen Lärmschwerpunkten keinen zusammenhängenden Bereich bilden. Oftmals handelt es sich hierbei um Einzelgebäude oder auch um Einmündungs- bzw. Kreuzungsbereiche.

3.2.2 Priorisierung von Maßnahmenbereichen

Für die Maßnahmenbereiche erfolgt eine Priorisierung in drei Stufen, die die Dringlichkeit der Maßnahmenentwicklung abbilden.

Die LärmKennZiffer stellt eines der zentralen Kriterien zur Priorisierung dar und wird für die festgelegten Maßnahmenbereiche, die in der Regel aus mehreren Abschnitten bestehen, neu berechnet. Ein weiteres Kriterium ist der Anteil der Wohngebäude im Maßnahmenbereich, die einen Gebäudepegel $L_{DEN} > 70$ dB(A) aufweisen.

In Abhängigkeit der Höhe der LKZ für Straßen- und /oder Straßenbahnverkehrslärm und dem Anteil der Wohngebäude mit Gesamtlärmbelastungen über $L_{DEN} = 70$ dB(A) werden folgende Prioritäten gebildet:

Priorität 1:

Maßnahmenbereiche mit einer LKZ Straße und/ oder Straßenbahn > 200 und > 20% der Gebäude mit Lärmpegeln (Gesamtpegel Straße und Straßenbahn) $L_{DEN} > 70$ dB(A)

Priorität 2:

Maßnahmenbereiche mit einer LKZ Straße und/ oder Straßenbahn > 200 oder > 20% der Gebäude mit Lärmpegeln (Gesamtpegel Straße und Straßenbahn) $L_{DEN} > 70$ dB(A)

Priorität 3:

alle weiteren Maßnahmenbereiche

Eine Anpassung der Prioritäten erfolgt ggf. in Maßnahmenbereichen, in denen eine Zusatzbelastung durch Schienenverkehrslärm (Eisenbahn) auftritt.

Die insgesamt 39 Maßnahmenbereiche sind mit ihrer Priorisierung in Karte 9 dargestellt.

Landeshauptstadt
Mainz
**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

- **Karte 9:** Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung und Prioritäten

Alle acht Maßnahmenbereiche der 1. Priorität liegen in der Innenstadt (Stadtteile Altstadt und Neustadt).

Die 22 Maßnahmenbereiche der 2. Priorität und die 9 Maßnahmenbereiche der 3. Priorität sind ebenfalls überwiegend in der Innenstadt und in der weiteren Kernstadt (Bereich innerhalb des Autobahnringes außer Innenstadt) verortet. 3 Maßnahmenbereiche der 2. Priorität liegen in den außerhalb des Autobahnringes liegenden Stadtteilen.

In Tabelle 3 bis Tabelle 5 sind die herausgearbeiteten Maßnahmenbereiche nach Priorität mit den relevanten Emittenten dargestellt.

Im Anhang (siehe Anlage 1) befindet sich eine Tabelle mit den wesentlichen Betroffenheitskriterien der Maßnahmenbereiche.

- **Tabelle 3:** Maßnahmenbereiche des Lärmaktionsplans Mainz, Fortschreibung (1. Priorität)

| Nr. | Straße | Abschnitt von | Abschnitt bis | relevante Emittenten |
|-----|----------------------------|----------------|------------------|----------------------|
| 1 | Kaiserstraße ²⁹ | Raimundistraße | Rheinallee | Kfz |
| 2 | Parcusstraße | Alicenplatz | Kaiserstraße | Kfz |
| 3 | Rheinstraße | Templerstraße | Fischtorplatz | Kfz |
| 4 | Rheinallee | Neckarstraße | Kaiserstraße | Kfz |
| 5 | Binger Straße | Alicenplatz | Münsterplatz | Kfz |
| 6 | Kaiserstraße | Boppstraße | Forsterstraße | Kfz |
| 7 | Am Schottenhof/ Gaustraße | Eisgrubweg | Stefansplatz | Tram+Kfz |
| 8 | Barbarossaring | Goethestraße | Hattenbergstraße | Tram+Kfz |

²⁹ aufgrund der räumlich getrennten Führung der Richtungsfahrbahnen in der Kaiserstraße mit z.T. Gebäuden im Mittelstreifen werden die Richtungsfahrbahnen zwischen Parcusstraße und Boppstraße sowie Forsterstraße und Rheinallee jeweils als einzelne Maßnahmenbereiche betrachtet; zwischen Forsterstraße und Boppstraße sowie zwischen Raimundistraße und Rheinallee werden beide Richtungsfahrbahnen gemeinsam betrachtet

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

● **Tabelle 4:** Maßnahmenbereiche des Lärmaktionsplans Mainz, Fortschreibung
(2.Priorität)

| Nr. | Straße | Abschnitt von | Abschnitt bis | relevante Emitten- ten |
|-----|------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 9 | Weißliliegasse/ Holz- hofstraße | Ludwigstraße | Dagobertstraße | Kfz |
| 10 | Rheinstraße | Fischtorplatz | Mailandgasse | Kfz |
| 11 | Große Bleiche | Münsterplatz | Klarastraße | Kfz |
| 12 | Rheinstraße | Dagobertstraße | Templerstraße | Kfz |
| 13 | Pariser Straße | Fichteplatz | Freiligrathstraße | Kfz |
| 14 | Kaiserstraße ³⁰ | Parcusstraße | Boppstraße | Kfz |
| 15 | Langenbeckstraße | Augustusplatz | Am Linsenberg | Kfz |
| 16 | Kurmainzstraße | Poststraße | Katzenberg | Kfz |
| 17 | Geschwister-Scholl-Straße | C.-Benz-Straße | E.-Roeder-Straße | Kfz |
| 18 | Bauerngasse | Mitternachtsgasse | Rheinstraße | Kfz |
| 19 | Wormser Straße | Nördl. S.-K.-Michel- Straße | Dr. F.-Kirchhoff-Straße | Kfz |
| 20 | Rheinallee/ P.-Altmeier-Allee | Kaiserstraße | Große Bleiche | Kfz |
| 21 | Flugplatzstraße | L.-Schwamb-Straße | Poststraße | Kfz |
| 22 | Kaiserstraße ³⁰ | Boppstraße | Parcusstraße | Kfz |
| 23 | Quintinsstraße | Schusterstraße | Rheinstraße | Kfz |
| 24 | Umbach/ Große Langgasse | Große Bleiche | Kleine Langgasse | Kfz |
| 25 | Oppenheimer Straße | Nördl. Enggäßchen | Parkstraße | Kfz |
| 26 | Rheinstraße | Zeughausgasse | Südlich Bauerngasse | Kfz |
| 27 | Binger Straße | Saarstraße | Am Linsenberg | Kfz |
| 28 | Augustusstraße | Trajanstraße | Am Römerlager | Kfz |
| 29 | Windmühlenstraße | Eisgrubweg | Holzhofstraße | Kfz |
| 30 | Gaustraße | Stefansplatz | Schillerplatz | Tram+Kfz |

³⁰ 14: Fahrbahn Richtung Nord, 22: Fahrbahn Richtung Süd, siehe Fußnote 29

- **Tabelle 5:** Maßnahmenbereiche des Lärmaktionsplans Mainz, Fortschreibung (3.Priorität)

Landeshauptstadt
Mainz
**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**
Juli 2014

| Nr. | Straße | Abschnitt von | Abschnitt bis | relevante Emittenten |
|-----|--------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------|
| 31 | Gärtnergasse | Kaiserstraße | Große Bleiche | Kfz |
| 32 | An der Goldgrube | Freiligrathstraße | Pariser Straße | Kfz |
| 33 | Boppstraße | Kaiserstraße | Lessingstraße | Kfz |
| 34 | Hintere Bleiche | Neubrunnenstraße | Gärtnergasse | Kfz |
| 35 | Neubrunnenstraße | Kaiserstraße | Hintere Bleiche | Kfz |
| 36 | Kaiserstraße ³¹ | Forsterstraße Süd | Raimundistraße | Kfz |
| 37 | An der Phillipschanze | Pariser Straße | Obere Zahlbacher Straße | Kfz |
| 38 | Am Linsenberg | Langenbeckstraße | Römerwall | Kfz |
| 39 | Bahnhofplatz/ Bahnhofstraße | Kaiser-Wilhelm-Ring | Parcusstraße | Tram |

Der überwiegende Teil der Maßnahmenbereiche ist ausschließlich durch Kfz-Verkehrslärm belastet. Relevante Lärmbetroffenheiten durch den Straßenbahnverkehrslärm treten in vier Maßnahmenbereichen auf

- Barbarossaring, Goethestraße bis Hattenbergstraße
- Am Schottenhof/ Gaustraße, Eisgrubweg bis Stefansplatz
- Gaustraße, Stefansplatz bis Schillerstraße
- Bahnhofplatz/ Bahnhofstraße (Kaiser-Wilhelm-Ring bis Parcusstraße)

In diesen Maßnahmenbereichen ist die Straßenbahn maßgeblich an der Lärmbelastung beteiligt. Am Hauptbahnhof und in der Bahnhofstraße ist ausschließlich der Straßenbahnverkehr in die Lärmkartierung eingeflossen.

Vergleich mit den Maßnahmenbereichen des Lärmaktionsplans 2009

In der Fortschreibung des Lärmaktionsplanes werden mit 39 Maßnahmenbereichen etwas weniger Bereiche mit einer hohen Lärmbetroffenheit und Handlungsbedarf ausgewiesen als im Lärmaktionsplan 2009 mit 47 Maßnahmenbereichen.

³¹ Fahrbahn Richtung Nord, siehe Fußnote 29

Von den 39 Maßnahmenbereichen waren 8 Bereiche in 2009 nicht relevant. Dagegen sind 14 der 2009 identifizierten 47 Maßnahmenbereiche nicht mehr relevant, weitere decken sich in Teilabschnitten.

Der Unterschied ist neben bereinigten Unplausibilitäten und abweichenden Eingangsdaten bei den Einwohnern auch durch andere Berechnungsverfahren bei den Fassadenpegeln begründet. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Maßnahmenbereiche des LAP 2009 und deren Berücksichtigung in der Fortschreibung.

● **Tabelle 6:** Maßnahmenbereiche des LAP 2009 und Berücksichtigung in der Fortschreibung (mit Prioritäten)

| Nr. (2009) | Straße | Abschnitt | Priorität 2009 | Priorität 2013 |
|------------|----------------------------|------------------------------------|----------------|----------------|
| 1 | Barbarossaring | Goethestraße bis Woynastraße | 2 | 1 |
| 2 | Kaiser-Wilhelm-Ring | Lessingstraße bis Goethestraße | 2 | -- |
| 3 | Boppstrasse | Kaiserstraße bis Lessingstraße | 2 | 3 |
| 4 | Binger Straße | Alicenplatz bis Münsterplatz | 3 | 1 |
| 5 | Große Bleiche | Münsterplatz bis Große Langgasse | 1 | 2 |
| 6 | Große Bleiche | Zanggasse bis Klarastraße | 2 | 2 |
| 7 | Goethestraße | Barbarossaring bis Rheinallee | 2 | -- |
| 8 | Weißliliengasse | Schönbornstraße bis Ludwigstraße | 2 | 2 |
| 9 | Große Langgasse/ Umbach | Kleine Langgasse bis Große Bleiche | 3 | 2 |
| 10 | Gärtnergasse | Große Bleiche bis Mittlere Bleiche | 2 | 3 |
| 11 | Gärtnergasse | Hintere Bleiche bis Kaiserstraße | 2 | 3 |
| 12 | Holzhofstraße | Dagobertstraße bis Ludwigstraße | 2 | 3 |
| 13 | Parcusstraße | Alicenplatz bis Kaiserstraße | 1 | 1 |
| 14 | Kaiserstraße | Forsterstr. Nord bis Raimundstr. | 3 | -- |
| 15 | Kaiserstraße | Boppstraße bis Forsterstraße | 1 | 1 |
| 16 | Kaiserstraße | Parcusstraße Süd bis Boppstraße | 1 | 2 |
| 17 | Kaiserstraße | Forsterstr. Süd bis Raimundstraße | 2 | 3 |
| 18 | Kaiserstraße | Raimundstraße bis Rheinallee | 1 | 1 |
| 19 | Rheinallee | Josefsstraße bis Lahnstraße | 1 | z.T. 1 |
| 20 | Rheinallee | Isenburgstraße bis Josefsstraße | 1 | 1 |
| 21 | Rheinallee | Kaiserstraße bis Große Bleiche | 2 | 2 |

| Nr. (2009) | Straße | Abschnitt | Priorität 2009 | Priorität 2013 |
|---------------|--------------------------------|----------------------------------------|-------------------|-------------------|
| 22 | Peter-Altmeier-Allee | Theodor-Heuss-Br. bis Bauerngasse | 2 | 2 |
| 23 | Rheinstraße | Fischtorplatz bis Am Rathaus | 1 | 2 |
| 24 | Rheinstraße | Templerstraße bis Fischtorplatz | 1 | 1 |
| 25 | Rheinstraße | Dagobertstr. bis Templerstr. | 1 | 2 |
| 26 | Bauerngasse | Rheinstraße bis Mitternachtsgang | 2 | 2 |
| 27 | Bauhofstraße | Kaiserstraße bis Große Bleiche | 3 | -- |
| 28 | Kleine Langgasse | Große Langgasse bis Schillerstraße | 2 | -- |
| 29 | Windmühlenstraße | Holzhofstraße bis Eisgrubweg | 2 | 2 |
| 30 | An der Goldgrube | Freiligrathstraße bis Pariser Straße | 2 | 3 |
| 31 | An der Philippschanze | Pariser Str. bis Obere Zahlbacher Str. | 2 | 3 |
| 32 | Fichteplatz | Pariser Str. bis Obere Zahlbacher Str. | 1 | -- |
| 33 | Freiligrathstraße | Pariser Straße bis An der Goldgrube | 3 | -- |
| 34 | Binger Straße | Untere Zahlbacher Str. bis Römerwall | 2 | 1 |
| 35 | Geschwister-Scholl-Str. | E.-Roeder-Straße bis Am Rodelberg | 2 | 2 |
| 36 | Römerwall | Linsenbergr bis Binger Straße | 3 | -- |
| 37 | Langenbeckstr./ Am Linsenbergr | Römerwall bis Augustusplatz | 2 | 2 |
| 38 | Mombacher Straße | Fritz-Kohl-Straße bis Friedhof | 2 | -- |
| 39 | Pariser Straße | An der Goldgrube bis Fichteplatz | 1 | 2 |
| 40 | Pariser Straße | Freiligrathstr. bis An der Goldgrube | 1 | 2 |
| 41 | An der Allee/ Saarstraße | Einsteinstraße bis Dr.-M.-L.-K.-Weg | 2 | -- |
| 42 | Untere Zahlbacher Straße | Lindenschmitstr. bis Binger Straße | 2 | -- |
| 43 | Weserstraße | Mainzer Str. bis Canisiusstraße | 3 | -- |
| 44 | Wormser Straße | Treppengasse bis Zollgasse | 2 | 2 |
| 45 | Hohlstraße | Wormser Straße bis Tanzplatz | 3 | -- |
| 46 | Flugplatzstraße | Ludwig-Schwamb-Str. bis Am Obstmarkt | 3 | 2 |
| 47 | Kurmainzstraße | Am Obstmarkt bis Katzenbergr | 2 | 2 |

Landeshauptstadt
Mainz
**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**
Juli 2014

3.3 Analysen zur Belastungssituation in den Maßnahmenbereichen zur Lärmaktionsplanung

Die Emissionsanalysen in den Maßnahmenbereichen dienen der Darstellung der wesentlichen Emissionsfaktoren. Herangezogen werden insbesondere die Eingangsdaten zur Lärmberechnung im Straßenverkehr wie Verkehrsmengen, Schwerverkehrsanteile, Geschwindigkeiten und Fahrbahnbeläge und im Straßenbahnverkehr wie Anzahl der Züge, Zuschlag für Kurvenquietschen und Zuschlag die Art des Gleisbettes. Dieser Analyseschritt ist für die Maßnahmenableitung von Bedeutung.

Im Anhang befindet sich eine umfassende Tabelle mit den wesentlichen Emissionsfaktoren in den Maßnahmenbereichen, siehe Anlage 2.

3.3.1 Emissionsfaktoren im Straßenverkehr

Kfz-Verkehrsmengen und Schwerverkehrsanteile

Der Zusammenhang zwischen Verkehrsmenge und Lärmbelastung kann folgendermaßen veranschaulicht werden:

- Eine Verdoppelung der Verkehrsmenge bewirkt eine Pegelerhöhung um 3 dB(A).
- Eine Verzehnfachung der Verkehrsmenge bewirkt eine Pegelerhöhung um 10 dB(A), d.h. eine Verdopplung der Lautstärke.
- Eine wahrnehmbare Differenz in der Lärmbelastung von 1 dB(A) besteht bei Änderungen der Verkehrsmenge um mindestens 20%.
- **Abbildung 9:** Zusammenhang zwischen Verkehrsbelastung, Schwerverkehrsanteil (> 2,8 t) und Lärmbelastung

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|
|  | 60 dB(A) | |
|  Verdoppelung der Verkehrsbelastung | 63 dB(A) | + 3 dB(A) deutlich wahrnehmbar |
|  Verzehnfachung der Verkehrsbelastung | 70 dB(A) | + 10 dB(A) Verdoppelung der Lautstärke |
|  | | |
| Die Geräuschbelastung eines Lkws entspricht der von 23 Pkw | | |

Kfz-Verkehrsbelastungen

Karte 10 zeigt die Kfz-Verkehrsbelastungen im gesamten Untersuchungsnetz mit Werten bis zu 90.000 Kfz/24h.

- **Karte 10:** Kfz-Verkehrsbelastungen im Kartierungsnetz

In den Maßnahmenbereichen liegen unterschiedliche Verkehrsbelastungen vor:

- Werte unter einem DTV von 10.000 Kfz/24h sind vorwiegend innerhalb der Stadtteile vorzufinden.
- Maßnahmenbereiche mit einem DTV von 10.000 - 20.000 Kfz/24h sind oftmals Verbindungsstraßen, wie z.B. die Oppenheimer Straße oder die Kurmainzstraße.
- Auf den zentralen Zugangsstraßen in die Innenstadt liegt in Teilen auch ein DTV über 20.000 bis 40.000 Kfz/24h vor. Z.B. trifft dies auf die Rheinallee, Wormser Straße und Parcusstraße/ Kaiserstraße zu.
- Belastungen über 40.000 Kfz/24h liegen überwiegend nur an den Autobahnen vor.

Hohe Lärmimmissionen bei vergleichsweise niedrigen Verkehrsbelastungen treten bei geringen Abständen der Bebauung zur Lärmquelle und/ oder Straßenräumen mit beidseitig geschlossener Bebauung auf.

Schwerverkehrsanteile

Die Emissionspegel sind neben den Verkehrsbelastungen auch von der Zusammensetzung des Verkehrs abhängig. Der Schwerverkehr SV (Lkw und Bus) ist ein wesentlicher Faktor des Straßenverkehrslärms. Die Geräuschbelastung durch einen Lkw entspricht bei 50 km/h etwa einem Lärmpegel von 23 Pkw (siehe auch Abbildung 9).

Die SV-Anteile in den Maßnahmenbereichen des Lärmaktionsplans Mainz liegen bei maximal 7 % am Tag und 6 % in der Nacht.

Die der Kartierung zugrunde gelegten Schwerverkehrsanteile im gesamten Netz sind in Karte 11 dargestellt.

- **Karte 11:** Schwerverkehrsanteile im Kartierungsnetz (Nachts, 22-6 Uhr)

Geschwindigkeiten

Die der Kartierung zugrunde gelegten Geschwindigkeiten im Untersuchungsnetz sind in Karte 12 dargestellt.

- **Karte 12:** Geschwindigkeiten im Kartierungsnetz

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in den Maßnahmenbereichen betragen bis auf die Ausnahme der Geschwister-Scholl-Straße, für die eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h gilt, 50 km/h³².

Tempo 30 ist bei einigen Maßnahmenbereichen in der Innenstadt, wie der Gärtnergasse, Große Bleiche, Gaustraße, Boppstraße und Umbach in die Lärmkartierung eingeflossen.

Fahrbahnoberflächen

Art und Zustand des Fahrbahnbelages wirken sich auf die Lärmbelastungssituation aus. In die Lärmkartierung sind keine Zu- oder Abschläge für die Fahrbahnoberflächen einberechnet.

Zum Teil können Fahrbahnoberflächen Schäden und damit verbundene Unebenheiten aufweisen, die ebenfalls erhöhte Lärmpegel verursachen. Diese Mängel gehen nicht in die Lärmberechnungen ein.

In einigen Maßnahmenbereichen werden straßenbündige Gleise vom Busverkehr mitbenutzt. Die Gleiseinfassungen sind ggf. gepflastert (z.B. Barbarossaring).

³² Im Jahr 2013 wurde auch auf der Geschwister-Scholl-Straße Tempo 50 eingeführt; in die Lärmkartierung 2012 sind die zum damaligen Zeitpunkt zulässigen Geschwindigkeiten eingeflossen

3.3.2 Straßenbahn - Frequentierung und Gleisanlagen

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Für die Lärmemissionen des Straßenbahnverkehrs sind die Anzahl der Fahrten und die Geschwindigkeit ein wesentlicher Faktor. An Stellen mit engen Radien wurde darüber hinaus ein Zuschlag für Kurvenquietschen vergeben.³³ Zudem wurden für die Art des Gleisbetts Korrekturwerte berücksichtigt. Die Zuschläge entsprechend VBUSch sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

- **Tabelle 7:** Einfluss der Fahrbahnart - Korrekturwerte D_{Fb} und Einfluss von Kurven - Korrekturwerte D_{Ra} für Kurvenradien nach VBUSch³⁴

| Einfluss der Fahrbahnart | |
|-----------------------------------------|---------------------------|
| Fahrbahnart, Gleiskörper mit | DFb (in dB(A)) |
| Raseneindeckung - Straßenbahn | - 2 |
| Schotterbett - Holzschwelle | 2 |
| Schotterbett - Betonschwelle | 2 |
| Feste Fahrbahn - nicht absorbierend | 5 |

| Einfluss von Kurven | |
|----------------------------|---------------------------|
| Kurvenradius | DRa (in dB(A)) |
| < 300 m | 8 |
| von 300 m bis < 500 m | 3 |
| ≥ 500 m | 0 |

³³ im Rahmen der Lärmkartierung 2012 wurde davon ausgegangen, dass keine technische Maßnahmen gegen das Kurvenquietschen umgesetzt wurden

³⁴ Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienen, VBUSch, 2006, S. 13, 14

In Tabelle 8 dargestellt sind wesentliche in die Kartierung 2012 eingeflossene Emissionsfaktoren der Straßenbahn in den Maßnahmenbereichen mit relevanter Betroffenheit durch Straßenbahnlärm.

- **Tabelle 8:** Emissionsfaktoren der Straßenbahn in betroffenen Maßnahmenbereichen entsprechend Lärmkartierung 2012 (Fahrplanstand Oktober 2011)

| Nr. | Straße | Abschnitt von - bis | Anzahl Züge | | | Geschwindigkeit (in km/h) | Zuschlag für Kurven | Zuschlag für Gleisbett |
|-----|---------------------------------|---------------------------------------|-------------|-----------|-----------|------------------------------|------------------------|---------------------------|
| | | | Tag/ | Abend/ | Nacht | | | |
| 7 | Am Schottenhof/ Gaustraße | Eisgrubweg - Stefansplatz | 114 | 32 | 21 | 50 | 0 - 8 | 1,5 ³⁵ |
| 8 | Barbarossaring | Goethestraße - Hattenbergstraße | 96 | 24 | 18 | 50 | 0 - 8 | 1,5 |
| 30 | Gaustraße | Stefansplatz - Schillerplatz | 114 | 32 | 21 | 50 | 0 - 8 | 1,5 |
| 39 | Bahnhofsplatz/ Bahnhofstraße | Kaiser-Wilhelm-Ring - Parcusstraße | 96/ 114 | 24/ 32 | 18/ 21 | 50 | 0 - 8 | 1,5 |

Aktuelle Erkenntnisse zu bereits durchgeführten lärmindernden Maßnahmen und andere gegenüber der Lärmkartierung 2012 abweichenden oder abweichend bewerteten Emissionsfaktoren waren Anlass auch für eine Neuberechnung des Straßenbahnverkehrs-lärm im Jahr 2014 (nach Abschluss der Analysen zur Lärmbelastung bzw. zur Lärmbetroffenheit). Die Ergebnisse sind im Kapitel 5, Abschnitt 5.2.4 Maßnahmen im Bus- und Straßenbahnverkehr, dargestellt.

³⁵ Nach VBUSch beträgt der Zuschlag für Feste Fahrbahn 5 dB. Nach dem Kartierungsbüro ist dieser Wert für Straßenbahnen jedoch zu hoch. Der Erfahrungswert des Büros liegt bei den angesetzten +1,5 dB. Nach VBUSch (Kapitel 5.6 Einfluss der Fahrbahnart, Tabelle 3) ist eine Abweichung der Korrekturwerte möglich.

4 Ruhige Gebiete

4.1 Rechtliche Grundlagen und Empfehlungen

Der rechtliche Rahmen zur Auswahl, Festlegung und Umsetzung von ruhigen Gebieten ist in der Umgebungslärmrichtlinie weitestgehend offen gehalten. Dies wurde auch auf Bundes- und Landesebene nicht konkretisiert. Das Land Rheinland-Pfalz gibt keine Empfehlungen oder Vorgaben und verweist auf die LAI-Hinweise. Weitergehende Informationen zur Umsetzung bieten u.a. Leitfäden und Arbeitshinweise zur Umgebungslärmrichtlinie.³⁶

- Zielsetzungen

Ruhige Gebiete in Ballungsräumen sind laut Umgebungslärmrichtlinie im Sinne der Vorsorge gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen. Es geht demnach weniger um eine Verringerung der vorhandenen Lärmbelastung.

- Schwellenwerte für ruhige Gebiete

Eine Definition, beispielsweise hinsichtlich von nicht zu überschreitenden Lärmindexwerten, ist nicht vorgeschrieben. Der in der Regel zur Anwendung kommende Schwellenwert liegt bei einem L_{DEN} von 50 dB(A) bis 55 dB(A).

- Nutzungen in ruhigen Gebieten

Bei ruhigen Gebieten ist offen gehalten, ob es sich um bebaute oder unbebaute Gebiete handeln soll. Auch wenn bebaute Bereiche nicht ausgeschlossen sind, wurden in der Praxis (1. Stufe Lärmaktionsplanung) vorwiegend unbebaute Bereiche in die Erwägungen miteinbezogen.

Auch die Arbeitsgruppe der Europäischen Kommission für die Bewertung von Lärmbelastungen empfiehlt insbesondere Freizeit- und Erholungsgebiete in die Betrachtung mit einzubeziehen, „die regelmäßig für die breite Öffentlichkeit zugänglich sind und die Erholung von den häufig hohen Lärmpegeln in der geschäftigen Umgebung der Städte bieten können.“³⁷

³⁶ Z.B.: Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) - AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung - aktualisierte Fassung, 18.Juni 2012; Umweltbundesamt/ EA.UJE, LK Argus GmbH, konsalt GmbH, Lärmkontor GmbH: Silent City - Ein Handbuch zur kommunalen Lärminderung, Berlin 2008

³⁷ Arbeitsgruppe der Europäischen Kommission für die Bewertung von Lärmbelastungen (WG-AEN): Leitfaden zu den Best Practices für die strategische Lärmkartierung und die Zusammenstellung entsprechender Daten zur Lärmexposition. Positionspapier, endgültiger Entwurf vom 13.01.2006

- Bindungswirkung

Nach der Begriffsdefinition des § 3 ULR gibt es ruhige Gebiete nicht per se, z.B. aufgrund der akustischen Situation oder anderer Eigenschaften, sondern es bedarf einer Festsetzung durch die zuständige Behörde.³⁸ Einmal festgesetzt erfordern diese von den zuständigen Planungsträgern eine Berücksichtigung und Abwägung der Belange ruhiger Gebiete in ihren Planungen. Dies kann ggf. den Ermessungsspielraum der Planungsträger einschränken. Ein Verbot der Lärmerhöhung oder andere zwingende Vorgaben sind damit jedoch nicht verbunden.

Zur Erhöhung der Bindungswirkung des Planes empfiehlt sich die frühzeitige Einbindung von betroffenen Behörden und anderen Trägern öffentlicher Belange an der Festsetzung von ruhigen Gebieten.

Aufgrund der Funktion des Lärmaktionsplanes als behördenverbindlicher Umweltschutzplan ist nicht von einer direkten rechtlichen Wirkung auf Dritte auszugehen.³⁹

4.2 Vorhandene Daten in Mainz

Die Möglichkeit der Definition von ruhigen Gebieten ist u.a. in Abhängigkeit von der bestehenden Datenlage zu sehen. Im Folgenden aufgelistet sind die für die Stadt Mainz vorhandenen Datengrundlagen. Wenn nicht anders benannt, wurden diese von der Stadt Mainz zur Verfügung gestellt.

- Grundkarten

Die Grundkarten basieren auf Informationen bzw. Daten zum Straßennetz, Straßenbahnnetz und zu den IVU-Anlagen sowie zu den Gebäuden der Stadt Mainz.

- Daten zu Lärmbelastungssituation

Die Lärmbelastungsdaten liegen für Straße und Straßenbahn, Gewerbe (IVU-Anlagen und Binnenhafen) und den Verkehrslandeplatz Mainz-Finthen aus 2012 (L_{DEN} -Werte (24h)) vor (jeweils nach Umgebungslärmrichtlinie (VBUS, VBUI, VBUSch, VBUF)).

³⁸ Vgl. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) - AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung - aktualisierte Fassung, 18.Juni 2012, S. 5

³⁹ Vgl. Schulze-Fielitz: Brauchen wir eine Verordnung zur Lärmaktionsplanung? - Bindungswirkung und Durchsetzbarkeit von Lärmaktionsplänen, Würzburg, o.D.

Für den Schienenverkehrslärm an Schienenwegen des Bundes werden die Ergebnisse aus der 1. Stufe der Lärmkartierung 2007⁴⁰ des Eisenbahnbundesamtes (L_{DEN} -Werte nach VBUSch (24h)) herangezogen.

Weiterhin werden die Ergebnisse der Lärmkartierung (Prognose 2012, Bearbeitungsstand November 2012 (HLUG)) für den Flughafen Frankfurt FFM (L_{DEN} -Werte (24h)) nach Umgebungslärmrichtlinie (VBUF) eingebunden.⁴¹

- Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP) ist das zentrale Steuerungsinstrument für die zukünftige Siedlungs- und Freiflächenentwicklung der Stadt Mainz. Zur Darstellung der Flächennutzungen für die ruhigen Gebiete wird der FNP (Stand 03.2012) verwendet.

Für die ruhigen Gebiete sind hauptsächlich Grün- aber auch andere Freiflächen von Relevanz.

4.3 Auswahlkriterien

Die Festlegung von ruhigen Gebieten erfolgt zunächst nach akustischen Kriterien. Anhand einer Gesamtlärbetrachtung werden die Gebiete mit einer Lärmbelastung unterhalb eines geeigneten Schwellenwertes dargestellt.

In der Verschneidung mit geeigneten Flächen (z.B. Frei- und Grünflächen) und unter Anwendung eines Kriteriums für eine Mindestgröße werden Vorschläge für ruhige Gebiete in Mainz erarbeitet.

Lärmindex

In der Regel wird der Index L_{DEN} zur Identifizierung von ruhigen Gebieten verwendet, da dieser aus der Lärmkartierung vorliegt. Außerdem wird davon ausgegangen, dass ruhige Gebiete vor allem tagsüber als Rückzugsmöglichkeit vom Alltagslärm in Verbindung mit Aufenthalt im Freien genutzt werden. Geeignete Kriterien für ruhige Gebiete wären demnach der L_{Day} (6-18 Uhr) und ggf. der $L_{Evening}$ (18-22 Uhr). Deren getrennte Berechnung ist auf Grundlage der Regelwerke jedoch nicht gefordert.

Für Mainz liegen für Schiene (Lärmkartierung 1.Stufe, 2007), Straße, Straßenbahn und Gewerbe, Flughafen Mainz-Finthen (Lärmkartierung 2012) und den Flughafen Frankfurt FFM (Prognose 2012, Bearbeitungsstand November 2012

⁴⁰ Die Lärmkartierung Schiene des Eisenbahnbundesamtes (EBA) der 2. Stufe wird nicht vor Ende 2013 erwartet.

⁴¹ Hessische Landesamt für Umwelt und Geoinformation (HLUG): Umgebungslärm, Lärmkartierung 2007/ 2012, <http://laerm.hessen.de/Main.html?role=default>

(HLUG)) L_{DEN} -Werte (24h) vor, die für eine Gesamtlärbetrachtung zur Her-
ausarbeitung ruhiger Gebiete herangezogen werden.

Gesamtlärbetrachtung

Für alle relevanten Lärmquellen erfolgt auf der Grundlage der Daten der
Lärmkartierung 2012 für Straße, Straßenbahn, Gewerbe und sowie den Daten
aus der 1. Lärmkartierung für die Schiene⁴² und Prognose 2012 für den Flughaf-
fen FFM (Bearbeitungsstand November 2012 (HLUG)) eine Gesamtlärbetra-
chtung.

Die Gesamtlärmkarte besteht aus der Überlagerung von Straßen-, Eisenbahn,
Straßenbahn-, Gewerbe- und Fluglärm. In der Gesamtlärbetrachtung werden
sämtliche Schallquellen einbezogen, jedoch nicht aufsummiert. Eine Summen-
betrachtung käme zwar dem menschlichen Empfinden näher als eine Einzelbe-
trachtung, ist jedoch nicht Gegenstand der Lärmkartierung und kann wegen der
unterschiedlichen Berechnungs- und Beurteilungsverfahren für die verschiede-
nen Lärmquellen nicht ohne weiteres durchgeführt werden.

In der Überlagerung der Pegel der verschiedenen Emittenten werden die Pegel
der einzelnen Schallquellen und die Bereiche, in die mindestens zwei Schall-
quellen einwirken, dargestellt.

- **Karte 13:** Gesamtlärbetrachtung aller Quellen

Schallpegelgrenze

Die Schallpegelgrenze ist ein entscheidendes Kriterium für die Auswahl von
ruhigen Gebieten. Häufig wird als Pegelgrenze für ruhige Gebiete der L_{DEN}
= 55 dB(A) gewählt, da dies auch die Kartierungsschwelle ist.

Für die Auswahl der ruhigen Gebiete in Mainz werden zwei verschiedene
Pegelgrenzen dargestellt: der Schwellenwert $L_{DEN} = 50$ dB(A) und der Schwel-
lenwert $L_{DEN} = 55$ dB(A).

Karte 14 bildet alle potentiell ruhigen Gebiete mit einem $L_{DEN} \leq 55$ dB(A) ab.
Berücksichtigt werden hierbei alle in der Lärmaktionsplanung einbezogenen
Schallquellen auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten. Für den
Fluglärm des Flughafens Frankfurt Main FFM werden nur Werte ab 55 dB(A)
dargestellt, da für den Pegelbereich 50 - 55 dB(A) keine Daten vorliegen.

⁴² Die Lärmkartierung Schiene der 1. Stufe beinhaltet Daten zur Lärmbelastungssitua-
tion durch die Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von
> 60.000 Zügen pro Jahr. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich auf der
kartierten Haupteisenbahnstrecke der Stadt Mainz keine wesentlichen Veränderun-
gen ergeben haben.

- **Karte 14:** Potentiell ruhige Gebiete

Innerhalb der potentiell ruhigen Gebiete findet eine Abstufung in zwei verschiedene Schallpegelbereiche statt:

- Flächen, die unter dem Schwellenwert $L_{DEN} \leq 50$ dB(A) liegen
- Flächen innerhalb des Pegelbereich L_{DEN} zwischen 50 und 55 dB(A)

Flächen, in denen eine Überschneidung von zwei oder mehr Lärmquellen im Pegelbereich L_{DEN} zwischen 50 und 55 dB(A) vorliegt, werden nicht als ruhig eingestuft, da in der Summation ein Pegel > 55 dB(A) erreicht werden kann.

Der Lärmkorridor des Flughafens Frankfurt Main FFM bezieht nur Werte ab 55 dB(A) ein. Bei einer Abgrenzung von ruhigen Gebieten im betroffenen südöstlichen Stadtgebiet ist bei einer Überlagerung mit weiteren Lärmquellen ein erweiterter Lärmkorridor in der Pegelklasse 50 - 55 dB(A) zu berücksichtigen.

In der Karte sind auch die Siedlungsflächen dargestellt, die einen $L_{DEN} \leq 55$ dB(A) aufweisen.

Funktion und Flächennutzung

Der Berücksichtigung der Funktion und Flächennutzung eines Gebietes als nicht-akustisches Kriterium kommt bei der Auswahl von ruhigen Gebieten eine wichtige Bedeutung zu.

Laut Artikel 2 der Umgebungslärmrichtlinie betrifft die Richtlinie u.a. „den Umgebungslärm, dem Menschen insbesondere in bebauten Gebieten, in öffentlichen Parks oder anderen ruhigen Gebieten eines Ballungsraums, [...] ausgesetzt sind.“

Auch für mögliche ruhige Gebiete in Mainz wird empfohlen, sich bei deren Ausweisung auf unbebaute Flächen zu konzentrieren. Bebaute Gebiete, wie stark belastete Wohn- und Mischgebiete, sollten prioritär hinsichtlich der Lärmsanierung behandelt werden.

Vor dem aufgezeigten Hintergrund werden für die Auswahl möglicher Gebietskulissen für ruhige Gebiete folgende Flächen aus dem Flächennutzungsplan vorgeschlagen:

Landeshauptstadt

Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

- Flächen nach FNP
 - Flächen für Wald
 - Flächen für Landwirtschaft
 - Grün- und Parkanlagen
 - Grün- und Ausgleichsflächen (LEF)
 - Wasserflächen
- Nutzungen nach FNP
 - Friedhof
 - Dauerkleingärten

In Karte 15 sind alle Flächen mit den entsprechenden Ausweisungen im Flächennutzungsplan dargestellt.

Ebenfalls abgebildet sind weitere Klassifizierungen für die Flächen nach FNP: Landschaftsschutzgebiet und Naturschutzgebiet sowie die Regionalparkroute Mainz.

- **Karte 15:** Potentiell geeignete Flächennutzungen

4.4 Gebietskulissen ruhiger Gebiete

Mögliche Gebietskulissen für ruhige Gebiete in Mainz werden aus einer Überschneidung der Schallpegelgrenzen und der Flächennutzungen entwickelt.

Die so ermittelten Gebietskulissen weisen Flächengrößen von unter 1 ha bis knapp 700 ha auf, die mit einem L_{DEN} von 55 dB(A) oder darunter belastet sind.

Für die weitere Spezifizierung und Abgrenzung der ruhigen Gebiete erfolgen vertiefende Bewertungen zur wahrnehmbaren zusammenhängenden Größe der Flächen, auch in Abhängigkeit der Lage im Stadtgebiet. Darüber hinaus werden ggf. störenden Einflussfaktoren und -nutzungen bewertet, die auf den Flächen liegen oder an diese angrenzen.

Mindestgrößen und Lage

In der Lärmaktionsplanung wurden in einigen Kommunen Mindestgrößen für ruhige Gebiete diskutiert. Diese bewegen sich zwischen 3 ha in Bremen und 100 ha in Berlin.

Knapp die Hälfte der möglichen Gebietskulissen in Mainz weist eine Größe unter 3 ha auf. Diese sehr kleinen Flächen werden nicht weiter betrachtet.

Innerhalb der Innenstadt von Mainz liegen keine ruhigen Gebietskulissen.

Außerhalb der Innenstadt und insbesondere außerhalb des Autobahnringes weisen die ruhigen Gebietskulissen Flächen bis über 100 ha auf.

Der Fokus der weiteren Betrachtung liegt auf den großen zusammenhängenden ruhigen Gebietskulissen.

Landeshauptstadt
Mainz
**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Störfaktoren und weitere Einschränkungen

Nicht in die Auswahl ruhiger Gebiete einbezogen sind Grünflächen, die sich auf Grund ihrer Geräuscheinwirkung oder der fehlenden oder unzureichenden Zugänglichkeit für die Allgemeinheit (wie z.B. Schießanlage, Freibad) weniger für ruhige Gebiete eignen. Auch die „Flächen geeignet für die Nutzung von Windenergie“ werden in der Analyse als nicht geeignete Flächennutzungen bewertet, da sie potentiell einschränkende Planungen mit Lärmbeeinträchtigungen darstellen.

Im Weiteren werden auch Gebiete, die an Flächen grenzen, von denen Geräuschbelastungen ausgehen bzw. ausgehen können (z.B. Wirtschaftspark mit Messen, Medienpark (geplant), Stadion, Vorranggebiete für Windenergienutzung, Flugplatz) nicht weiter verfolgt.

Für einige Flächen ist ggf. von einer weiteren Zusatzbelastung durch den Flughafen Frankfurt am Main FFM auszugehen, da in der Gesamtlärmbetrachtung keine Fluglärmpegel dieses Flughafens zwischen 50 und 55 dB(A) darstellbar sind. Diese wurden nicht in der Kartierung HLUG ermittelt (Bearbeitungsstand November 2012 (HLUG)).

Querende Emittenten

Bei größeren zusammenhängenden ruhigen Gebieten entstehen zudem häufig Trennungen durch querende Emittenten. Dies schließt eine zusammenhängende Betrachtung nicht aus.

4.5 Ruhige Gebiete im Stadtgebiet von Mainz

Auf Grundlage der abgeleiteten Gebietskulissen und deren Bewertung sowie unter Einbeziehung der örtlichen Situation wird die Ausweisung von folgenden ruhigen Gebieten empfohlen:

● **Tabelle 9:** Zielkonzept ruhige Gebiete

| Name | Gesamtfläche (und Kernfläche ≤ 50) in ha | Lage | Nr. |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|
| Laubenheimer Höhe und Kesseltal | 689 (604) | süd-westlich von Laubenheim | 1 |
| Ebersheimer Weinberge (Teilgebiete Sand und Hüttberg) und Umgebung | 275 (266) | südlich und süd-westlich von Ebersheim | 2 |
| Laubenheimer Ried | 281 (220) | südlich von Laubenheim | 3 |
| Höllenberg und Umgebung | 211 (164) | westlich von Finthen | 4 |
| Gonsbachtal | 129 (38) | zwischen Gonsenbach und Hartenberg-Münchfeld, Mombach und Neustadt | 5 |

● **Karte 16:** Zielkonzept ruhige Gebiete

Die fünf ruhigen Gebiete stellen wichtige Erholungsräume im Stadtgebiet von Mainz mit einer Mindestgröße von über 100 ha und einem $L_{DEN} \leq 55$ dB(A) dar. Bis auf das Gonsbachtal ist auch die Kernfläche mit einem $L_{DEN} \leq 50$ dB(A) über 100 ha groß. Alle ruhigen Gebiete liegen außerhalb der Innenstadt, bis auf das Gonsbachtal auch außerhalb des Autobahnringes, sowie in ausreichender Entfernung zu potentiell störenden Flächennutzungen.

Das ruhige Gebiet Laubenheimer Höhe und Kesseltal ist an seinem nördlichen Rand neben dem Straßenverkehr ggf. auch durch Lärmbelastungen aus dem Flugverkehr betroffen. Beide Belastungen liegen im Randbereich der großen Fläche und bis auf die unmittelbar an die Straßen angrenzenden Flächen unterhalb der Schwelle von $L_{DEN} = 55$ dB(A). Das Gonsbachtal und die Ebersheimer Weinberge (und Umgebung) werden von Straßen durchschnitten, die in ihrer nächsten Umgebung zu Lärmbelastungen oberhalb der Schwelle $L_{DEN} = 55$ dB(A) führen. Trotz der trennenden Emittenten werden diese zwei Gebiete als zusammenhängende ruhige Gebiete betrachtet.

Im Entwurf zum LAP erfolgt keine Festlegung von innerstädtischen Flächen (wie z.B. der Volkspark) als ruhige Gebiete. Die Nutzungen dieser Flächen z.B. auch für Veranstaltungen sprechen durch zumindest temporär auftretende Lärmbelastungen gegen eine solche Ausweisung.

5 Bereits umgesetzte und geplante Maßnahmen zur Lärminderung

Mit dem Lärmaktionsplan 2009 erfolgte eine umfassende Analyse bereits vorhandener oder geplanter Maßnahmen zur Lärminderung. Aus diesen wurden Strategien und Maßnahmen zur Lärminderung entwickelt, die in Lärminderungskonzepten für die Maßnahmenbereiche 1. Priorität und Maßnahmenempfehlungen mündeten.

Im Rahmen der Fortschreibung des Lärmaktionsplanes wird der Stand der Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen erhoben. Darüber hinaus werden weitere in den letzten Jahren umgesetzte Maßnahmen mit lärmindernden Wirkungen dargestellt.

Aktuelle strategische und planerische Ansätze mit Wechselwirkungen zur Lärminderung sind auch im Kapitel 6 Strategien der Lärminderung eingebunden.

5.1 Diskussions- und Umsetzungsstand der Maßnahmenempfehlungen des Lärmaktionsplans 2009

5.1.1 Fahrbahnsanierung, Einbau lärmarmen Asphalte

Stand der Diskussion auf Stadt- und Landesebene

Der Einbau lärmindernder Asphalte wurde bisher nicht durchgeführt, weil diese Asphalte noch keine Standardbauweisen sind. Der Einbau auf klassifizierten Straßen wurde seitens der Landesstraßenverwaltung (LBM Rheinland-Pfalz) untersagt. Nicht klassifizierte Straßen verlieren gemäß Schreiben des LBM die finanzielle Zuschussfähigkeit. Weiterhin wurden aus städtischer Sicht Kosten-Nutzen-Gründe und eine erforderliche ausreichende Streckenlänge bzw. ausreichend große Asphaltarbeiten als Gründe für bisher nicht eingesetzte lärmarme Fahrbahnbeläge genannt.⁴³

Umgesetzte Fahrbahnsanierungsmaßnahme(n)

Die Philippsschanze/ Langenbeckstraße wurde saniert (ohne den Einsatz von lärmarmen Asphalt, da kein Komplettausbau durchgeführt wurde).⁴⁴

⁴³ Landeshauptstadt Mainz - Stadtplanungsamt - Abt. Verkehrswesen: Zuarbeit zu Maßnahmenempfehlung des LAP 2009 und laufende Planungen, Mainz, 2012

⁴⁴ Vgl. Landeshauptstadt Mainz - Stadtplanungsamt - Abt. Verkehrswesen: Nachtrag Zuarbeit Lärmaktionsplan Mainz, Mainz, 07.11.2012

5.1.2 Geschwindigkeitsreduzierungen

Umsetzungsstand

In der Boppstraße, Umbach, Gärtnergasse und Großen Langgasse wurde Tempo 30 ganztags aus Verkehrssicherheitsgründen eingeführt. Die Maßnahmenempfehlungen des Lärmaktionsplans zu Tempo 30 sind damit umgesetzt.

Weiterhin wurde die Geschwindigkeitsreduzierung in der Geschwister-Scholl-Straße (von 60 auf 50 km/h) umgesetzt (im Jahr 2013).

Die Einführung von Tempo 30 in der Großen Bleiche (mittel- bis langfristige Empfehlung) wurde bisher nicht umgesetzt.⁴⁵

Erfahrungen mit Tempo 30-Strecken

Die Erfahrung mit bisher umgesetzten Tempo 30-Strecken sind durchweg positiv, zumal wenn Geschwindigkeitsüberwachungen erfolgen. Die Einführung von Tempo 30 auf klassifizierten Straßen ist nur mit sehr hohem Aufwand (Tempo 30 Streckengebot) zu beschildern. Dies wird sukzessive umgesetzt.⁴⁶

In Diskussion befinden sich Tempo 30-Regelungen für die Holzhofstraße, die Weißliliengasse und die Große Bleiche.⁴⁷ Im Rahmen eines Pilotprojektes soll die Durchführung von Tempo 30 km/h nachts in der Rheinstraße erprobt werden.⁴⁸ Die Umsetzung ist für 2014 vorgesehen.⁴⁹

5.1.3 Verbesserung des Verkehrsflusses

Umsetzungs- und Diskussionsstand

Für die Maßnahmenbereiche Parcusstraße, Kaiserstraße, Rheinstraße, Fichteplatz und Pariser Straße wurde mittel- bis langfristig die Verbesserung des Verkehrsflusses zur Lärminderung empfohlen.

Die hierfür erforderliche Einführung und Inbetriebnahme des neuen Verkehrsrechners der Stadt Mainz zur Verkehrssteuerung wurde durchgeführt.

„Ein Verkehrsrechner ist seit Juli 2011 in Betrieb, erste Lichtsignalanlagen im Bereich der Parcusstraße sind in die Netzadaption mit aufgenommen worden. Überlegungen zu einer umweltsensitiven Verkehrssteuerung sind in Angriff

⁴⁵ Vgl. Landeshauptstadt Mainz - Stadtplanungsamt - Abt. Verkehrswesen: Zuarbeit zu Maßnahmenempfehlung des LAP 2009 und laufende Planungen, Mainz, 2012

⁴⁶ ebenda

⁴⁷ ebenda, ergänzt durch Informationen aus dem Abstimmungstermin am 23.09.2013

⁴⁸ Vgl. Landeshauptstadt Mainz - Umweltamt: Abstimmung der Maßnahmenempfehlungen des LAP 2009, Aktenzeichen: 17 11 51.01, Mainz, 08.11.2012

⁴⁹ Landeshauptstadt Mainz - Umweltamt, 05.02.2013

genommen worden.

Die Verkehrslagedaten im Mobilitätsportal Rheinland-Pfalz werden mit zusätzlichen qualifizierten Daten auch des nachgeordneten Netzes angereichert und durch ein Behördentool ergänzt.⁵⁰

5.1.4 Straßenräumliche Maßnahmen

Umsetzungsstand

Die Prüfung straßenräumlicher Maßnahmen zur Lärminderung wurde im Lärmaktionsplan 2009 für die Straßen An der Philippschanze sowie Langenbeckstraße/ Am Linsenberg im Zuge der Fahrbahnsanierung empfohlen.

Mittel- bis langfristig wurden straßenräumliche Maßnahmen in der Kaiserstraße sowie in der Großen Bleiche empfohlen.

Zu den empfohlenen straßenräumlichen Maßnahmen erfolgte bisher keine Umsetzung.

5.1.5 Programm passiver Schallschutz

Umsetzungs- und Diskussionsstand

Das zur Umsetzung im Lärmaktionsplan empfohlene Programm "Passiver Schallschutz" konnte bisher nicht umgesetzt werden. Gründe hierfür liegen einerseits darin, dass seitens des Bundes und des Landes Rheinland-Pfalz (vermutlich auch zukünftig) keine Finanzmittel hierfür bereitstehen. Andererseits stehen in der Stadt Mainz keine eigenen Finanzmittel für diese Aufgabenstellung bereit bzw. sind „freiwillige Ausgaben“ (...) seitens der Finanzaufsicht des Landes untersagt.⁵¹ Vor diesem Hintergrund ist die Finanzierung passiver Schallschutzmaßnahmen im Rahmen einer Sanierung aus städtischen Finanzmitteln sehr unwahrscheinlich.

5.1.6 Konzeptionelle Vorarbeiten für mittel- bis langfristige Maßnahmen

Der Lärmaktionsplan 2009 empfiehlt die Erarbeitung zweier Maßnahmenkonzepte. Deren Diskussions- und Planungsstand wird im Folgenden dargestellt:

⁵⁰ MULEWF Sachstandsbericht zur Umsetzung der Maßnahmen des Luftreinhalteplans Main Fortschreibung 2011 - 2015 Anpassung PM10-Feinstaub, S. 6

⁵¹ Landeshauptstadt Mainz - Umweltamt: Abstimmung der Maßnahmenempfehlungen des LAP 2009, Aktenzeichen: 17 11 51.01, Mainz, 08.11.2012

Lenkungskonzept zur Entlastung des Innenstadtbereiches von durchfahrenden Verkehren

Die Voraussetzungen für die Erarbeitung eines Konzeptes liegen noch nicht vor. Der weitere Ausbau des Autobahnringes (der A 60 und A 643) ist in Planung, derzeit ist noch nicht geklärt, wie der genaue Ausbauzustand sein wird.⁵²

Verkehrskonzept Innenstadt

Ein Verkehrskonzept für die Innenstadt ist in den letzten Jahren nicht erstellt worden. Aktuell ist ein Integriertes Entwicklungskonzept Innenstadt in Bearbeitung, das auch verkehrliche Fragestellungen enthält. U.a. durch ein geplantes Einkaufszentrum ist mit Veränderungen in der Verkehrssituation in der Innenstadt zu rechnen. Im Rahmen dieses B-Plan-Verfahrens wird ein Verkehrsgutachten erarbeitet werden.⁵³

5.1.7 Fazit: Umsetzungsstand der Maßnahmenempfehlungen des Lärmaktionsplan 2009

Die Maßnahmenempfehlungen des Lärmaktionsplans 2009 konnten bisher wie folgt umgesetzt werden:

- eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h wurde z.T. umgesetzt, weitere Tempo 30-Strecken sind in Diskussion; grundsätzlich sind die Erfahrungen mit dieser Maßnahme positiv
- die Verbesserung des Verkehrsflusses wird sukzessive umgesetzt
- für Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung sind konzeptionelle Vorarbeiten erforderlich, die bisher nicht erfolgt sind
- dem Einbau lärmmindernder Fahrbahnbeläge stehen Widerstände von Landesseite und auch Bedenken auf städtischer Seite entgegen
- die konkret empfohlenen straßenräumlichen Maßnahmen des Lärmaktionsplans 2009 wurden bisher nicht umgesetzt, u.a. da in den relevanten Bereichen überwiegend keine Baumaßnahmen anstanden
- für passiven Schallschutz stehen keine Mittel zur Verfügung

⁵² Vgl. Landeshauptstadt Mainz - Stadtplanungsamt - Abt. Verkehrswesen: Zuarbeit zu Maßnahmenempfehlung des LAP 2009 und laufende Planungen, Mainz, 2012

⁵³ Landeshauptstadt Mainz - Stadtplanungsamt - Abt. Verkehrswesen: Zuarbeit zu Maßnahmenempfehlung des LAP 2009 und laufende Planungen, Mainz, 2012

Eine Übersicht über die konkret umgesetzten Maßnahmen in den Maßnahmenbereichen der Lärmaktionsplanung ist in Tabelle 10 dargestellt.

Landeshauptstadt
Mainz
**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

- **Tabelle 10:** Übersicht über umgesetzte Maßnahmen der Empfehlungen des Lärmaktionsplans 2009

Juli 2014

| Nr. | Maßnahmenbereich | Tempo 30 ganztags | Tempo 30 nachts | Fahrbahnsanierung, Straßenräumliche | Verbesserung Verkehrsfluss | Anmerkung |
|-----------|------------------------------------|-------------------|-----------------|----------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | |
| 3 | Boppstraße | k | -- | -- | -- | Umsetzung T 30 wg. Verkehrssicherheit |
| 9 | Große Langgasse/ Umbach | erg. | | | | Umsetzung T 30 wg. Verkehrssicherheit |
| 13 | Parcusstraße | -- | -- | -- | ml | Maßnahme wurde z.T. umgesetzt, wird sukzessive weiterentwickelt |
| 14- 18 | Kaiserstraße | -- | -- | ml | ml | Maßnahme wurde z.T. umgesetzt, wird sukzessive weiterentwickelt |
| 23- 25 | Rheinstraße | -- | erg. | -- | ml | Pilotprojekt T 30 nachts, in 2014 |
| 31 | An der Philippschanze | -- | -- | km | -- | Fahrbahnsanierung ohne lärmarmen Asphalt, keine straßenräumliche Maßnahme |
| 32 | Fichteplatz | -- | -- | -- | ml | Maßnahme wurde z.T. umgesetzt, wird sukzessive weiterentwickelt |
| 35 | Geschwister-Scholl- Straße | k 50 | -- | -- | -- | Umsetzung T 50 in 2013 |
| 37 | Langenbeckstraße/ Am Linsenberg | -- | -- | km | -- | Fahrbahnsanierung ohne lärmarmen Asphalt, keine straßenräumliche Maßnahme |
| 39- 40 | Pariser Straße | -- | -- | -- | ml | Maßnahme wurde z.T. umgesetzt, wird sukzessive weiterentwickelt |

umgesetzte Empfehlungen Lärmaktionsplan 2009

k: kurzfristig umzusetzen, k 50: Geschwindigkeitsreduktion von 60 auf 50 km/h

km: kurz- bis mittelfristig umzusetzen, ml: mittel bis langfristig umzusetzen

erg.: weitere umgesetzte Maßnahmen ergänzend zu den Empfehlungen Lärmaktionsplan

Aktueller Umsetzungsstand

| | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Maßnahme wurde bereits umgesetzt bzw. wird kurzfristig umgesetzt |
| | Maßnahme wurde z.T. umgesetzt, wird sukzessive weiterentwickelt |
| X | Maßnahme wurde bisher nicht umgesetzt (in der Tabelle dargestellt sind nur nicht umgesetzte Maßnahmen in Maßnahmenbereichen mit anderen, umgesetzten Maßnahmen) |

5.2 Weitere geplante bzw. umgesetzte Maßnahmen

5.2.1 Fahrbahnsanierung

Zusammenhängende Erneuerungen der Fahrbahnen sind derzeit für die nächsten Jahre in der Pariser Straße (B40), am Europakreisel im Südring, in der Flachmarktstraße/ Schöffnerstraße sowie mittelfristig in der Mombacher Straße (zwischen Goethetunnel und Fritz Kohl Straße) geplant.

Darüber hinaus sind zusammenhängende Fahrbahnerneuerungen innerhalb der bebauten Ortslage auch im Zusammenhang mit der Realisierung der Mainzelbahntrassen in der Saarstraße und in der Marienborner Straße mittelfristig vorgesehen.

5.2.2 Geschwindigkeitsreduzierungen

Zur Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten im Straßennetz tragen neben der Ausweisung von Geschwindigkeitsbeschränkungen auch wesentlich regelmäßige Geschwindigkeitskontrollen bei.

In der Landeshauptstadt Mainz werden insbesondere seit 2011 kontinuierlich Geschwindigkeitskontrollen durchgeführt. Die Geschwindigkeitsspitzen haben seitdem abgenommen, die Beanstandungsquote ist in diesem Zeitraum von knapp 3,9% im Jahr 2011 auf 2,8% im Jahr 2013 gesunken.

Ergänzend zu den Geschwindigkeitskontrollen finden Geschwindigkeitsmessungen der Verkehrsverwaltung statt. Im Falle signifikanter Geschwindigkeitsübertretungen wurde und wird planerisch, ordnungsrechtlich oder mit verstärkter Überwachung (s.o.) reagiert.

5.2.3 Straßenräumliche Maßnahmen

Straßenräumliche Maßnahmen wurden in den letzten Jahren häufig im Zuge der Radverkehrsförderung durch Markierung von Schutzstreifen umgesetzt. Ca. 7 km Schutzstreifen wurden in Mainz markiert. Diese verteilen sich hauptsächlich auf folgende Straßen:

- Emmeranstraße
- Mercedesstraße
- Gonsenheimer Straße
- Mainzer Straße
- Finther Landstraße

- Am Fort Gonsenheim
- Kreuzstraße
- Hauptstraße

Für die Große Langgasse wurde mit den Gestaltungskonzepten Bahnhofstraße, Münsterplatz, Große Langgasse⁵⁴ ein Rahmenplan für eine Umgestaltung erarbeitet.

5.2.4 Maßnahmen im Bus- und Straßenbahnverkehr

Folgende lärmindernden Maßnahmen in Straßenbahnverkehr sind von der Mainzer Verkehrsgesellschaft MVG bereits umgesetzt worden:

- Geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen:
An den Maßnahmenbereichen der Lärmaktionsplanung, in denen die Straßenbahn einen wesentlichen Emissionsbeitrag leistet, liegen die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für die Straßenbahn unter 50 km/h; am Schottenhof und in der Gaustraße gilt 30 km/h für die Straßenbahn, am Barbarossaring, am Bahnhofsplatz und in der Bahnhofstraße 10 km/h.
- Lärmarme Gleisbauweisen:
Eine elastische Schienenlagerung wurde bei dem zweigleisigen Ausbau der Gaustraße vorgenommen. Das „Kontinuierlich Elastisch gebettete Schienensystem“ (KES) wurde hier zur Schwingungsminderung eingesetzt, von Wirkungen auf den Luftschall wurde nicht ausgegangen.
- Gleisschmieranlagen:
Gleisschmieranlagen bestehen an den Endstellen und am Hauptbahnhof in Mainz, so dass von dort aus das gesamte Netz geschmiert wird.
- Schienenschleifen:
Die Straßenbahnschienen werden einmal jährlich und bei Bedarf geschliffen. Dies erfolgt, wenn Verschleiß an der Schiene (Fahrkopf/ Fahrflanke und Riffelbildung) festgestellt wird.
- Fahrzeuge:
Seit Ende 2011 fahren auf den Strecken der MVG neuere niederflurgeführte Variobahnen. Diese sollen zunehmend die alten Züge ersetzen.

⁵⁴ Stadtplanungsamt der Stadt Mainz, Gestaltungskonzepte Bahnhofstraße, Münsterplatz, Große Langgasse, Mainz, Oktober 2009

Im Busverkehr ist die Beschaffung lärmarmere Busse relevant. Seit 2011 wurden 47 Busse angeschafft, die im Vergleich zur Beschaffung 2007/ 2008 bei den Fahrgeräuschen bis zu 3 dB(A) leiser sind.

Exkurs: Neuberechnung Straßenbahnverkehrslärm

Zur Darstellung der Wirkungen der durchgeführten Maßnahmen in Verbindung mit weiteren Korrekturen der Eingangsdaten der Lärmkartierung 2012 wurde Anfang 2014 eine Neuberechnung des Straßenbahnverkehrslärms durchgeführt.

Folgende wesentlichen Änderungen der Eingangsdaten wurden berücksichtigt:

- Veränderte Parameter im Straßenbahnverkehr (Zuganzahl, Geschwindigkeiten entsprechend Angaben der MVG, Stand 2014).
- Veränderte Zuschläge für Kurvenradien mit Berücksichtigung der Minderungswirkung der Schmieranlagen: Als technische Maßnahme zur Vermeidung des Quietschens in Kurvenbereichen sind in Mainz bereits sieben Schienenschmieranlagen verbaut worden. Unter diesen Voraussetzungen kann der Zuschlag gemindert oder vollständig auf einen Zuschlag für alle Kurvenradien verzichtet werden. Zum Ansatz kommt neu ein Zuschlag von 3 dB(A) für Kurvenradien unter 300 m, für Radien ab 300 m aufwärts entfällt der Zuschlag.
- Veränderter Zuschlag Fahrzeugtyp: Die Zuschlagregelungen der Schall 03 basieren grundsätzlich auf messtechnisch ermittelten Fahrzeugemissionen, die *mindestens* 25 Jahre alt sind. Für die neuen niederflurgeführten Variobahnen trifft dieser Zuschlag nicht mehr zu. Der Zuschlag für den Fahrzeugtyp von +3dB wird nicht berücksichtigt.
- Die neuen Variobahnen haben eine Länge von 30m; diese Länge wird bei den Neuberechnungen berücksichtigt.
- veränderter Zuschlag Fahrbahnart: da keine gesicherten Erkenntnisse zu Reflexionseigenschaften von verschiedenen Fahrzeugunterböden auf festen Fahrbahnen vorliegen, werden die Berechnungen mit dem Zuschlag für feste Fahrbahnen (nicht absorbierend) in Höhe von +5 dB durchgeführt.

Ergebnisse

Die Ergebnisse liegen als strategische Lärmkarten nach den Anforderungen der 34. BImSchV für die Zeiträume DEN und Night sowie als Betroffenheitsstatistiken vor.

Nachfolgend sind die Betroffenheitsstatistik und die Gebäudepegel Straßenbahn (für L_{Night}) entsprechend Neuberechnung dargestellt.

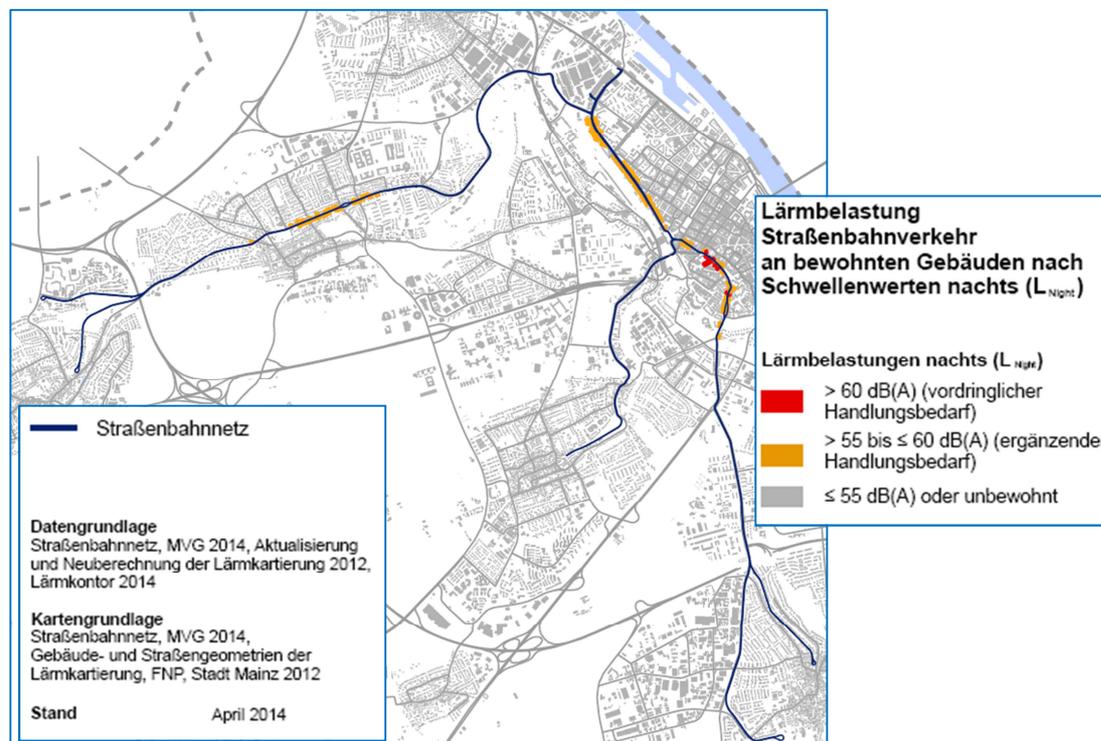
● **Abbildung 10:** Betroffenenstatistik (Quelle: Lärmkontor, 2014)

| Geschätzte Zahl der von Lärm am Straßenbahnnetz in Mainz belasteten Menschen | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|------------------------|--------------------|
| L_{DEN} [dB(A)] | Belastete Menschen | | L_{Night} [dB(A)] | Belastete Menschen |
| | | | über 45 bis 50 | 1.800 |
| über 55 bis 60 | 1.700 | | über 50 bis 55 | 1.100 |
| über 60 bis 65 | 1.000 | | über 55 bis 60 | 1.100 |
| über 65 bis 70 | 500 | | über 60 bis 65 | 0 |
| über 70 bis 75 | 0 | | über 65 bis 70 | 0 |
| über 75 | 0 | | über 70 | 0 |
| Summe | 3.200 | | Summe | 4.000 |

| Geschätzte Zahl der von Lärm am Straßenbahnnetz in Mainz belasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|----------|----------------|
| L_{DEN} [dB(A)] | Fläche [km ²] | Wohnungen | Schulen* | Krankenhäuser* |
| > 55 dB(A) L_{DEN} | 1,0 | 1.600 | 2 | 0 |
| > 65 dB(A) L_{DEN} | 0,1 | 300 | 0 | 0 |
| > 75 dB(A) L_{DEN} | 0,0 | 0 | 0 | 0 |

*Anzahl der Einzelgebäude

● **Abbildung 11:** Lärmbelastung Straßenbahnverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten nachts, Neuberechnung 2014



Die Veränderungen gegenüber der Erstberechnung der Lärmkartierung (2012), insbesondere in den Bereichen mit hohen Belastungen, ergeben sich daraus, dass die Gebäuden mit $L_{DEN} > 70$ dB(A) bzw. $L_{Night} > 60$ dB(A) alle in Kurvenbereichen mit einem Zuschlag von + 8 dB(A) lagen.

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Aufgrund des in der Kartierung 2014 vergebenen Kurvenzuschlags von +3 dB(A) bei Radien < 300 m liegen die Pegel dort nun überwiegend darunter.

20 Einwohner sind weiterhin von einem Lärmpegel $L_{\text{Night}} > 60$ dB(A) betroffen. Diese tauchen aufgrund der in der 34. BImSchV definierten Rundungsregelung nicht in der Statistik auf (die Zahlen sind mathematisch auf die nächste Hunderterstelle auf- oder abzurunden).

In weiteren Bereichen, in denen der Fahrbahnezuschlag + 5dB(A) (2014) im Gegensatz zu 1,5 dB(A) (2012) beträgt, sind Betroffene mit Pegeln $> 65 L_{\text{DEN}}$ und > 55 dB(A) L_{Night} hinzugekommen.

5.2.5 Aktiver Schallschutz

In Mainz wurden in jüngerer Vergangenheit folgende aktive Schallschutzmaßnahmen fertiggestellt:

- A 60: Fertigstellung des Autobahn - Tunnels bei der Anschlussstelle Hechtsheim
- A 60: Fertigstellung der Lärmschutzwand Weisenau
- Bebauungsplan R 34, 1. Änderung, "An der Stadtgärtnerei", Lärmschutzwand entlang der Emy-Roeder-Straße

5.2.6 Städtebauliche Maßnahmen zum Schallschutz

Folgende städtebauliche Planungen (Bebauungspläne) enthalten besondere Regelungen zum Schallschutz bzw. zur Herstellung einer Lärmrobustheit im städtebaulichen Sinn:

- F 85: "Reihenhäuser am Mittelweg", Schallschutz durch Anordnung der Gebäude und Nebenanlagen sowie Grundrissorientierung.
- G 139 "Gonsbacherassen", Schallschutz gegen Straßenverkehrslärm durch schallabschirmende Anordnung der Gebäude und Grundrissorientierung
- A 252: "Wohnquartier am Winterhafen", Schallschutz gegen Bahnlärm durch schallabschirmende Anordnung der Gebäude und Grundrissorientierung

Weitere Bebauungspläne mit Regelungen im Sinne hoher städtebaulicher Lärmrobustheit, die zwischen 2009 und September 2013 in Kraft gesetzt wurden, sind:

- W 100, "Bleichstraße", Schallschutz gegen Straßenverkehrslärm durch schallabschirmende Anordnung der Gebäude und Grundrissorientierung

- W 98, "Wohngebiet Heiligkreuzweg", Schallschutz gegen Straßenverkehrslärm durch schallabschirmende Anordnung der Gebäude und Grundrissorientierung
- L 66, "Oppenheimer Straße", Schallschutz gegen Straßenverkehrslärm durch schallabschirmende Anordnung der Gebäude und Grundrissorientierung
- He 120, "Peter-Weyer-Straße", Schallschutz gegen Straßenverkehrslärm durch schallabschirmende Anordnung der Gebäude und Grundrissorientierung
- H 92, "MLK-Park", Schallschutz gegen Freizeitlärm durch schallabschirmende Anordnung der Gebäude und Grundrissorientierung
- H 89, Schallschutz gegen Straßenverkehrslärm durch Grundrissorientierung
- H 88, Schallschutz gegen Straßenverkehrslärm durch Grundrissorientierung
- H 85, Schallschutz gegen Straßenverkehrslärm durch Grundrissorientierung
- G 112, 1. Änderung, "Kisselberg", Schallschutz gegen Straßenverkehrslärm durch schallabschirmende Anordnung der Gebäude und Grundrissorientierung
- F 89, Kindertagesstätte am Mittelweg, Schallschutz gegen Straßenverkehrslärm durch schallabschirmende Anordnung der Gebäude und Grundrissorientierung
- F 53, 1. Änderung, "Bereich Konservenfabrik Finthen, 1. Änderung", Schallschutz gegen Straßenverkehrslärm durch Grundrissorientierung
- B 158, "Hochschulweiterung südlich des Europakreisels", Schallschutz gegen Straßenverkehrslärm durch Grundrissorientierung

Im Maßnahmenbereich Gaustraße wurden im Zuge des zweigleisigen Ausbaus der Straßenbahn im B-Plan A 247 passive Schallschutzmaßnahmen mit den erforderlichen Schalldämmmaßen sowie Schallschutz durch geeignete Grundrissorganisation festgesetzt.

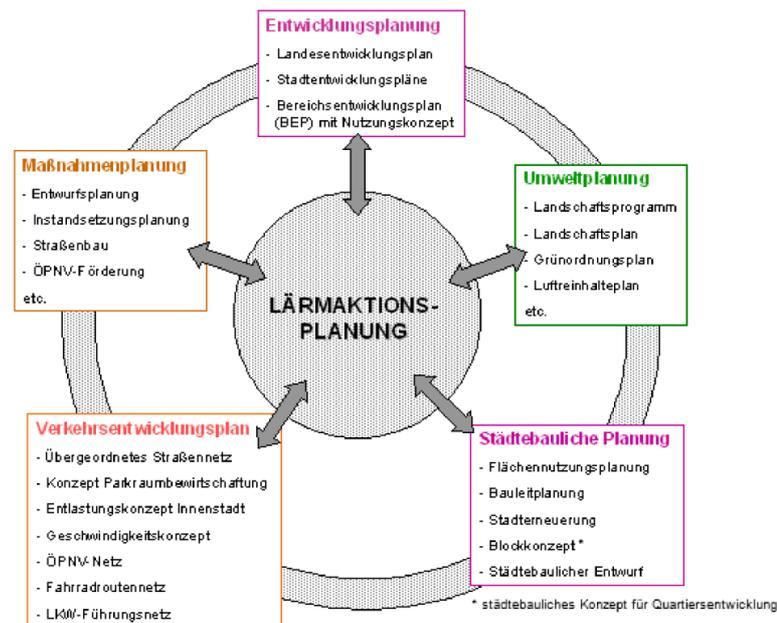
6 Strategien und Maßnahmen zur Lärminderung

Entsprechend des Managementansatzes der Umgebungslärmrichtlinie erfolgt die Maßnahmenentwicklung zur Lärminderung in einem zweistufigen Verfahren:

- zum einen werden in gesamtstädtisch-strategischen Ansätzen geeignete Strategien zur Lärminderung im Kontext mit Stadt- und Verkehrsentwicklung erarbeitet und
- zum anderen werden in den Maßnahmenbereichen grundsätzliche Handlungsspielräume und Maßnahmen zur Lärminderung identifiziert.

Die gesamtstädtisch-strategischen Ansätze stellen geeignete Strategien dar, die in der wechselseitigen Verzahnung mit anderen Planebenen zu einer langfristigen Lärminderung beitragen.

- **Abbildung 12:** Integration der Lärmaktionsplanung in andere raumbezogene Planungen⁵⁵



In den Maßnahmenbereichen werden darauf aufbauend Handlungsspielräume und Maßnahmen zur Lärminderung identifiziert, die in Maßnahmenempfehlungen für die einzelnen Bereiche münden.

Die Tabelle gibt einen Überblick über die grundsätzlichen Strategien und zugeordneten Maßnahmenarten zur Lärminderung auf kommunaler Ebene.

⁵⁵ Länderausschuss für Immissionsschutz LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Stand 2012, S. 10

● **Tabelle 11:** Strategien und Maßnahmen der Lärmaktionsplanung

Landeshauptstadt
 Mainz
Fortschreibung
Lärmaktionsplan
 Juli 2014

| Strategie | Maßnahmen |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vermeidung von Lärmemissionen | Stadtentwicklung: - verkehrssparsame Nutzungsdichte und -mischung - Lärmvermeidung bei Nutzungsansiedlungen |
| | Verkehrsentwicklung: - Förderung des Umweltverbundes (ÖV, Rad, Fuß) - Integriertes Parkraummanagement (P&R, Parkraumbewirtschaftung) - (Betriebliches) Mobilitätsmanagement, Nutzungsmodelle (Carsharing, öffentl. Fahrräder) - Fahrzeugmanagement (E-Mobilität, leiser Fuhrpark) |
| Verlagerung von Lärmemissionen | - räumliche Verlagerung auf neue Netzteile |
| | - räumliche Verlagerung/ Bündelung im Bestandsnetz |
| | - Lkw-Routenkonzept |
| Verminderung von Lärmemissionen | - Fahrbahnsanierung/ lärmarme Fahrbahnbeläge |
| | - Verstetigung des Verkehrsflusses |
| | - Geschwindigkeitskonzept |
| | - Straßenraumgestaltung (zur Unterstützung Verkehrsverstetigung und Geschwindigkeitskonzept) |
| Verminderung von Immissionen | - Straßenraumgestaltung (Erhöhung Abstand Gebäude - Emissionsquelle) |
| | - Bauleitplanung (Festsetzung von Nutzungszuordnungen, Bebauungsflächen, Gebäudestellungen ...) |
| | - Schallschutzwände, -wälle |
| | - Schallschutzfenster |

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Die strategischen Ansätze zur Lärminderung stehen in engem Zusammenhang mit Planungen der Stadt- und Verkehrsentwicklungsplanung.

Grundsätzliche Ansätze zur Vermeidung von Lärmemissionen im Straßenverkehr sind die Förderung von verkehrssparsamen Siedlungsstrukturen, Strategien und Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr), Mobilitätsmanagement und zielverkehrs-dämpfende Maßnahmen wie Parkraummanagement. Ein weiterer Aspekt sind fahrzeugtechnische Maßnahmen zur Emissionsvermeidung.

Die Verlagerung von Lärmemissionen steht im Zusammenhang mit der Entwicklung und Modifizierung des Straßennetzes und Maßnahmen zur Verkehrslenkung. Dies kann für den Gesamtverkehr oder auch für besonders störende Verkehrssegmente wie z. B. den Lkw-Verkehr erfolgen.

Die Verminderung von Lärmemissionen setzt in konkreten Straßenräumen an. Es geht hierbei um eine leise und verträgliche Abwicklung bestehender oder zukünftiger Verkehrsmengen.

Mit der Verminderung von Immissionen sind Strategien verbunden, auf vorhandene Lärmbelastungen durch Abstands-, Abschirm- oder städtebauliche Maßnahmen zu reagieren, um am Immissionsort oder innerhalb der Gebäude Lärminderungen zu erreichen.

Im nachfolgenden werden die strategischen Ansätze mit ihrer wechselseitigen Verzahnung mit anderen Ebenebenen dargestellt. Beschrieben werden grundsätzliche Handlungsspielräume und Lärminderungspotentiale sowie bereits bestehende relevante Planungen.

Für gesamtstädtisch-strategische Ansätze werden daraus Zielsetzungen der Lärmaktionsplanung abgeleitet, die in den relevanten räumlichen Planungen berücksichtigt werden sollten.

Für Strategien, die räumlich Maßnahmenbereichen zugeordnet werden können, werden darauf aufbauend Empfehlungen für die Erarbeitung von Maßnahmenkonzepten und die Prüfung konkreter Maßnahmen erarbeitet.

6.1 Vermeidung von Lärmemissionen

6.1.1 Vermeidung von Verkehr und Lärm in der Stadtentwicklung

Grundsätze und vorhandene Planungen

Die Flächennutzungs- und Bauleitplanung steuert die räumliche Entwicklung und bauliche Gestaltung der Landeshauptstadt Mainz. Wechselwirkungen mit

der Lärminderung bestehen über Fragen von Nutzungsdichten sowie Nutzungszuordnungen, Erreichbarkeiten und den daraus resultierenden Verkehrsströmen.

In einer kompakten Stadtstruktur, die sich durch Nutzungsmischungen und -dichten sowie einer guten Erreichbarkeit öffentlicher Einrichtungen und dezentraler Einkaufsmöglichkeiten in den Wohngebieten auszeichnet, sind kurze innerstädtische Wege möglich, die auch ohne lärmverursachende Kfz-Verkehre bewältigt werden können. Dadurch kann langfristig die Lärmbelastung gesenkt werden. Außerdem ist eine Siedlungsentwicklung in Bereichen, die gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sind, wichtig für eine umweltfreundliche Abwicklung auch von längeren Wegen.

Entsprechend den Zielen des Lärmaktionsplan 2009 sollen in Verbindung mit den im Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Mainz verankerten Zielsetzungen Strategien einer lärmarmen Stadtentwicklung insbesondere unter folgenden Aspekten weiterverfolgt werden:

- Weitere Verbesserung der groß- und kleinräumigen Nutzungsmischung durch entsprechende Nutzungszuordnungen/ Flächenausweisungen zur Vermeidung eines Anstiegs der Gesamtverkehrsleistung.
- Weitere Innenentwicklung an insbesondere für die Verkehrsarten des Umweltverbundes hervorragend erschlossenen Standorten zur Vermeidung eines Zuwachses im Kfz-Verkehr.
- Nutzungszuordnung und Standortwahl verkehrserzeugender Nutzungen unter Berücksichtigung der bestehenden und durch die Nutzungen neu ausgelösten verkehrlichen Belastungen und Umweltbelastungen; hierbei sind aus Lärmsicht insbesondere auch die durch Lkw-Verkehre ausgelösten Belastungen relevant.

Auch im Energiekonzept 2005 - 2015⁵⁶ werden integrierte Konzepte der Stadt- und Verkehrsentwicklung zur Vermeidung von Neuverkehren thematisiert:

- Erstellung aufeinander abgestimmter Zielkonzepte zum Verkehr und zur städtebaulichen Entwicklung (Maßnahme V1)
- Frühzeitige Integration verkehrlicher Folgewirkungen in städtebauliche Planungen (V2)

⁵⁶ ifeu im Auftrag der Stadt Mainz, Energiekonzept Mainz 2005 - 2015, Energie und Verkehr, Heidelberg 2008

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Entsprechende Zielsetzungen sind im Flächennutzungsplan der Stadt Mainz zum Teil verankert. Z.B. werden im Abschnitt Lärm- und Erschütterungsschutz⁵⁷ im Kapitel Ökologie des FNP Maßnahmen aufgezeigt, die zur Minderung von Emissionen im Rahmen der Bauleitplanung eingesetzt werden können. Zielsetzungen und Maßnahmen des FNP für eine emissionsvermeidende Stadtentwicklung sind u.a.:

- Minimierung der Verkehrswege nach dem Konzept der „Stadt der kurzen Wege“
- intensivere Nutzung von Brachland in verkehrsgünstiger Lage
- Neue Baugebiete an vorhandene ÖPNV-Strecken anschließen
- Mischung von verträglichen Nutzungen und Verkehrsvermeidung
- Ausschöpfen der Möglichkeiten von Bauordnung, Stellplatzsatzungen und Mietverträgen als zusätzliche rechtliche Regelungen.

Die Stadt Mainz verfolgt u.a. mit aktuellen größeren städtebaulichen Entwicklungsvorhaben die Innenentwicklung und Nutzungsmischung. Zu nennen sind z.B.

- Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen (MI und WA), B-Plan N 84, aktueller Planungsstand: 3., erneute eingeschränkte Offenlage ist erfolgt; satzungsbeschluss voraussichtlich im 2. Quartal 2014).
- Wohnstandort Gonsbachterrassen in Mainz-Gonsenheim mit ca. 26 ha Fläche⁵⁸. Das Gebiet ist inzwischen (Stand März 2014) fast komplett entwickelt. Lediglich das Mischgebiet im Norden befindet sich derzeit im Bau.
- Neues Stadtquartier „Heiligkreuz-Areal“: für das ca. 30 ha große Areal mit Wohn-, Misch und Gewerbenutzung wurde Ende 2013 die Bürgerbeteiligung durchgeführt.

⁵⁷ Stadt Mainz, Flächennutzungsplan, Kartenwerk und Erläuterungsbericht, 2000, S. 49 ff und S. 144.

⁵⁸ Vgl. Land Rheinland-Pfalz, Struktur und Genehmigungsdirektion Süd: Änderung Nr. 22 zum Flächennutzungsplan der Stadt Mainz im Bereich des Bebauungsplanes „Wohngebiet Gonsbacherterrassen (G 139)“, AZ: 43/405-02MZ-0/FNPÄ22, Neustadt a.d. Weinstraße, 27. Mai 2006

Ein aktuelles, konkretes Instrument für die Vermeidung nutzungsbedingter Verkehrszunahmen ist der in Mainz eingeführte ÖPNV-Bonus bei der Stellplatzverpflichtung⁵⁹. Mit diesem kann eine Lenkung von Entwicklungen in gut durch den ÖPNV erschlossene Bereiche erfolgen. Bis zu 30% der Stellplatzverpflichtungen werden in sehr gut durch den ÖPNV erschlossenen Bereichen erlassen. Der ÖPNV-Bonus gilt nicht für Wohnnutzung.

Fazit und Zielsetzungen der Lärmaktionsplanung

Mit neuen Nutzungen sind auch immer Verkehre verbunden, die zu neuen Lärmkonflikten führen können. Eine wesentliche Zielsetzung aus Lärmgesichtspunkten ist daher die Vermeidung zusätzlicher (Lärm-)Belastungen an bereits lärmbelasteten Standorten durch räumliche Planungen. Dieses Ziel sollte weiterhin in allen Planungsebenen bei neuen Nutzungsausweisungen verfolgt werden.

Ziel einer lärmarmen Stadtentwicklung sollte die Ermöglichung von Nutzungsin-tensivierungen bzw. neuen Nutzungen an geeigneten Standorten („Innenentwicklung“) ohne unverträgliche Zunahmen der Verkehrs- und Lärmbelastungen sein. Hierzu sind lärmspezifische Standortbeurteilungen sowie Strategien zur Vermeidung und Reduzierung nutzungsbedingter Verkehrszunahmen erforderlich.

Neben aktuellen Stadtentwicklungsprojekten in Mainz, die diese Ziele verfolgen, ist ein aktuelles, konkretes Instrument für die Vermeidung nutzungsbedingter Verkehrszunahmen der in Mainz eingeführte ÖPNV-Bonus bei der Stellplatzverpflichtung. Der ÖPNV-Bonus gilt derzeit nicht für Wohnnutzung. Aus Lärm-minderungssicht sollte eine Ausdehnung auf diese Nutzung, ggf. im Zusammen-hang mit Maßnahmen wohnungsbezogenen Mobilitätsmanagements⁶⁰, geprüft werden.

6.1.2 Vermeidung von Lärmemissionen durch Verkehrsent-wicklung und Verkehrsplanung

Grundsätze und vorhandene Planungen

Verkehrslärm kann auch vermieden werden, indem die Nutzung der leiseren, umweltfreundlichen Verkehrsmittel des Umweltverbundes gefördert wird. Hier bestehen viele gemeinsame Maßnahmen zwischen der Lärmaktionsplanung und der Verkehrsentwicklungs- bzw. Verkehrsplanung.

⁵⁹ siehe auch <http://www.mainz.de/WGAPublisher/online/html/default/hthn-7vrhh7.de.html>

⁶⁰ z.B. Mietertickets, Carsharing-Angebote ... (siehe auch Kapitel 6.1.2)

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Mit einer intensiveren Nutzung der umweltfreundlichen Verkehrsarten geht ein Rückgang des Kfz-Verkehrs einher. Geringere Verkehrsmengen sind leiser, darüber hinaus entstehen bei Reduzierung der Verkehrsbelastungen Handlungsspielräume im Verkehrsnetz sowie im Straßenraum, die für eine verträgliche und leise Abwicklung der verbleibenden Verkehre genutzt werden können. Relevant sind Maßnahmen im Bereich des ÖPNV sowie der nichtmotorisierten Verkehrsarten Zufußgehen und Fahrradfahren, also Maßnahmen für den sogenannten Umweltverbund. Für eine verträgliche Abwicklung der verbleibenden Verkehre kann darüber hinaus die gezielte Förderung leiser Fahrzeuge (Elektromobilität, lärmarme Reifen) einen Beitrag leisten.

Wesentliche Ansätze der Verkehrsplanung in Mainz, die in den letzten Jahren weiterverfolgt und umgesetzt wurden, zielen insbesondere auf eine stärkere Förderung des Radverkehrs und des ÖPNV. So wurde in einer verwaltungsin-ternen Klausurtagung Anfang 2012 festgelegt, dass in den nächsten Jahren der Umweltverbund mit Fokus auf den Radverkehr gestärkt werden soll.⁶¹ Verbesserungen im ÖPNV sowie die Verknüpfung mit Bike+Ride und Carsharing sind in der aktuellen 2. Fortschreibung des Nahverkehrsplans enthalten.⁶² Der Anteil der ÖPNV-Nutzer ist in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen.

Neben den sektoralen Planungen zur Förderung der einzelnen Verkehrsarten des Umweltverbundes sind auch übergeordnete Themen wie Mobilitätsmanagement, Elektromobilität und die Verknüpfung der Verkehrssysteme von Bedeutung.

Relevante Planungen sind das Energiekonzept, der Nahverkehrsplan sowie der Luftreinhalte- und Aktionsplan der Stadt Mainz.

Energiekonzept 2005 - 2015⁶³

Das Energiekonzept Mainz 2005 - 2015 Energie und Verkehr weist auf der Grundlage durchgeführter Analysen für den Bereich Verkehr CO₂-Minderungspotentiale aus, die durch geeignete Maßnahmen mobilisiert werden sollen.

Nahezu alle vorgeschlagenen Maßnahmen wirken sich durch die Dämpfung der Kfz-Verkehrsmengen und umweltbewusste Fahrweisen auch prinzipiell positiv auf die Lärminderung aus. Attraktive Alternativen zum MIV bilden dabei die Grundlage möglicher Effekte.

⁶¹ Vgl. Landeshauptstadt Mainz - Stadtplanungsamt - Abt. Verkehrswesen: Zuarbeit zu Abstimmung von Maßnahmenempfehlungen des LAP 2009 und laufende Planungen, Mainz, 2012

⁶² Ebenda

⁶³ Ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Energiekonzept Mainz 2005 – 2015, Energie und Verkehr, Heidelberg 2008

Maßnahmen des Energie- und Verkehrskonzeptes, Teilbereich Verkehr die in Wechselwirkung mit der Lärminderung stehen, sind:

- Frühzeitige Integration verkehrlicher Folgewirkungen in städtebauliche Planungen in Form von Funktionsmischung und Standortwahl an bestehenden Infrastruktureinrichtungen
- Ausbau des Mobilitätsmanagements für Unternehmen zur Förderung des Umweltverbundes
- Optimierung des Fahrzeugpools der Stadtverwaltung durch Förderung der Nutzung von CarSharing und Dienstfahrrädern
- Förderung des Jobtickets zur Verkehrsverlagerung auf den Umweltverbund
- Stärkung des Images des Radverkehrs und Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur (Umsetzung Radwegeprogramm der Stadt Mainz) zur Verkehrsverlagerung auf den Umweltverbund.

Landeshauptstadt
Mainz
**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Der Umsetzungsstand der empfohlenen Maßnahmenstrategien ist in den nachfolgenden Punkten benannt.

Nahverkehrsplan/ Ausbau ÖPNV

Die zweite Fortschreibung des Mainzer Nahverkehrsplans ist für den Zeitraum 2012 - 2017 erfolgt. Der Plan wurde im Februar 2013 vom Stadtrat beschlossen.⁶⁴ „Als eines der fünf Hauptziele wurde der „Umweltschutz“ definiert. Dies betrifft v.a. die ÖPNV-Fahrzeugflotte, aber auch weiche Instrumente des Mobilitätsmanagements. ...

Als wesentliche Ergebnisse der Fortschreibung sind festzuhalten, dass die Stadt Mainz bereits derzeit über ein sehr gutes ÖPNV-Angebot verfügt, welches durch die Umsetzung der im vorliegenden NVP-Entwurf getroffenen neuen Infrastruktur- und Servicemaßnahmen weiter verbessert wird. Zu einem weiteren Anstieg in der ÖPNV-Qualität wird die Realisierung der Baumaßnahme „Mainzelbahn“ beitragen. Durch die direkte Straßenbahnverbindung vom Lerchenberg in die Mainzer Innenstadt wird das Straßenbahnnetz um einen weiteren zentralen Ast erweitert und es können zahlreiche Verbindungen in der Bedienungsqualität (Fahrtenhäufigkeit, Reisedauer) verbessert werden.⁶⁵

Im Frühjahr 2012 wurde durch die Mainzer Verkehrsgesellschaft die Planfeststellung für die neue Straßenbahnlinie zum Stadtteil Lerchenberg eingereicht,

⁶⁴ <http://www.mainz.de/WGAPublisher/online/html/default/smur-747ggw.de.html>, letzter Zugriff: 19.06.2013

⁶⁵ Landeshauptstadt Mainz, Stadtplanungsamt - Abt. Verkehrswesen, Sg. Verkehrsmanagement und Mainzer Verkehrsgesellschaft MVG, Projekt: Zuarbeit Energiebericht, S. 1-2

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

zwischenzeitlich ist die Mainzelbahn planfestgestellt. Es wird davon ausgegangen, dass die Maßnahme 2016 abgeschlossen werden kann.⁶⁶

„Zusätzlich ist in Planung, das neue Entwicklungsgebiet „Zoll- und Binnenhafen“ durch die Straßenbahn zu erschließen.

Es wird angenommen, dass durch die neuen Straßenbahnverbindungen die Schadstoff-, Feinstaub- und Lärmbelastungen von rund 2,4 Millionen Pkw-Kilometern jährlich reduziert werden.“⁶⁷

Radverkehrsförderung

Die Maßnahmen zur Radverkehrsförderung reichen von der Neuinstallation eines flexiblen Fahrradvermietsystems über eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit bis zu infrastrukturellen Maßnahmen.

Fahrradvermietsystem MeinRad:

Am 21.04.2012 ging in Mainz „MeinRad“ an den Start. Damit bietet die Mainzer Verkehrsgesellschaft (MVG) ein innovatives Fahrradvermietsystem an, das nach dem Endausbau mit über 1.000 Fahrrädern und über 100 Stationen 24 Stunden am Tag zur Verfügung steht. Die Fahrradvermietstationen „MeinRad“ sind flächendeckend eingerichtet und in Betrieb genommen.⁶⁸

Öffentlichkeitsarbeit zur verstärkten Radverkehrsnutzung⁶⁹:

- Fahrradkalender, Themenrouten (Römer- und Festungsrouten) sowie Radwegkarte und eine im Jahre 2012 aufgelegte Karte „Mobil in Mainz“ geben Tipps und Informationen zum Thema Radverkehr in Mainz.
- Mit den Aktionstagen "Mainz setzt aufs Rad" und „Lichtcheck“ werden Probleme rund ums Rad diskutiert und auf den Nutzer zugeschnittene Problemlösungen entwickelt.

⁶⁶ Vgl. Landeshauptstadt Mainz - Umweltamt: Fortschreibung des Lärmaktionsplans Mainz; hier: Stellungnahme zu Maßnahmenempfehlungen des Büros LK Argus bzgl. Luftreinhalte- und Aktionsplan vom Oktober 2012, Aktz.: 17 51 32.35, Mainz, 21.03.2012

⁶⁷ Landeshauptstadt Mainz, Stadtplanungsamt - Abt. Verkehrswesen, Sg. Verkehrsmanagement und Mainzer Verkehrsgesellschaft MVG, Projekt: Zuarbeit Energiebericht, S. 6

⁶⁸ Vgl. Landeshauptstadt Mainz - Umweltamt: Fortschreibung des Lärmaktionsplans Mainz; hier: Stellungnahme zu Maßnahmenempfehlungen des Büros LK Argus bzgl. Luftreinhalte- und Aktionsplan vom Oktober 2012, Aktz.: 17 51 32.35, Mainz, 21.03.2012

⁶⁹ soweit im Folgenden keine andere Quelle genannt ist, stammen die Informationen aus dem Schreiben der Landeshauptstadt Mainz, Stadtplanungsamt - Abt. Verkehrswesen, Sg. Verkehrsmanagement und Mainzer Verkehrsgesellschaft MVG, Projekt: Zuarbeit Energiebericht

- Für eine vermehrte Fahrradnutzung werben Fahrradkurse für Erwachsene und die Kampagne Stadtradeln des Klima-Bündnisses. Weitere Kampagnen haben zwischenzeitlich stattgefunden (z.B.: Kopf an - Motor aus).

Infrastruktur:

Durch Abmarkierungen von Fahrradspuren auf Fahrbahnen und den Bau zusätzlicher Fahrradabstellanlagen soll der Fahrradverkehr kontinuierlich gefördert werden:

- In 2012 wurden zwei wichtige Netzlücken im Radwegesystem der Stadt Mainz geschlossen:
 - Radweg entlang der L419 (Mainz-Finthen, Kurmainzstraße) in Richtung Innenstadt und
 - ca. 300m langer Streckenabschnitt am Dammweg (Mainz-Laubenheim).
- Schutzstreifenprojekte wurden in der Finther Landstraße, Mercedesstraße und Am Fort Gonsenheim realisiert.
- Je nach Budgetlage wird die Anzahl der Fahrradabstellanlagen erhöht und kontinuierlich vorhandene alte Fahrradständer (sogenannte Felgenkiller) durch neue Bügel ersetzt. Im Dezember 2013 wurde mit dem Bau von 280 neuen Abstellplätzen begonnen.

Mobilitätsmanagement⁷⁰

- Bewerbung Pendlernetz/ Penderportal:
Die Fahrgemeinschaftsbörse Pendlernetz RheinMain (von Seiten der IVM GmbH von 2005-2010 betreut und finanziert) wurde in den vergangenen Jahren von Mainz aus per Bannerwerbung (an Brücken) sowie in Printmedien (Zeitschriften, Rückseite der Parkscheine) vermarktet. Von Seiten des Landes Rheinland Pfalz wurde zeitversetzt eine weitere Fahrgemeinschaftsbörse (Penderportal Rheinland-Pfalz) aufgebaut. Seit Herbst 2010 wird von Seiten der öffentlichen Hand nur noch das Penderportal sowohl für die hessische als auch die rheinland-pfälzische Seite unterstützt. Durch diese Synergien sowohl im Marketing aber auch der technischen Ausgestaltung sowie einer in Arbeit befindlichen Tiefenintegration ÖPNV ist ein Anstieg der Nutzerzahlen auch in Zukunft zu verzeichnen. Weiterhin wird der Zugang anderer bestehender kommerzieller Mitfahrbörsen durch ein geplantes Dachportal erleichtert.

⁷⁰ ebenda

Landeshauptstadt

Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

- **Förderung Jobticket:**
Die MVG hat in den letzten Jahren mit zahlreichen Aktivitäten die Zahl der Jobticketpartner bei Firmen und Institutionen und die Zahl der Nutzer des Jobtickets deutlich erhöhen können.
Veränderungen im Angebot werden von der MVG gezielt genutzt, um neue Jobticketpartner gewinnen zu können. So wird im Zusammenhang mit der Schaffung der neuen Linie 76 durch das weitläufige Gewerbegebiet Hechtsheim eine gezielte Ansprache der dort ansässigen Firmen vorgenommen.
- **Mobilitätsbeauftragter als Kümmerer:**
Die Mainzer Verkehrsgesellschaft (MVG) hat dauerhaft eine Stelle geschaffen, die gezielt potentielle Kundengruppen mit zahlreichen Aktivitäten anspricht, um zusätzliche Fahrgäste im ÖPNV zu gewinnen und Hemmschwellen und Vorbehalte bei der Nutzung von Bussen und Bahnen abzubauen.
- **Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit (Focus ÖPNV/Umweltverbund):**
Die Mainzer Verkehrsgesellschaft (MVG) legt im Rahmen ihrer Arbeit Wert auf intensive Öffentlichkeitsarbeit, um alle Gruppen der Bevölkerung über die Möglichkeiten des öffentlichen Personennahverkehrs in Mainz zu informieren. Genutzt werden dabei auch Aktivitäten im Rahmen von speziellen Projekten (Straßenbahnausbau, MVGmeinRad). Durch Mitarbeit in Institutionen und im Vorfeld von Veranstaltungen (von City Management bis Museumsnacht oder Marathon) arbeitet die MVG auf eine ÖPNV-freundliche Organisation der Aktivitäten und eine intensive Nutzung des ÖPNV für die Teilnehmer hin.
- **Carsharing-Nutzung:**
Die Nutzung von Carsharing in Mainz steigt seit Jahren stetig. Allein 2013 kam es zu einer Steigerung der Kundenzahlen und bereitgestellten Carsharing-Fahrzeugen um 50% gegenüber 2012. Im Städteranking belegt Mainz einen guten Platz im vorderen Mittelfeld vergleichbarer Städte. Weitere Potentiale werden noch nicht ausgeschöpft, aufgrund der problematischen Stellplatzsituation in den verdichteten Innenstadtbereichen können Bedarfe noch nicht vollständig gedeckt werden. Die Verwaltung war und ist auf verschiedenen Ebenen (koordinierend) tätig:
 - Suche nach neuen Carsharing-Standorten,
 - Schaffung von Zugangserleichterungen/ Marketing und
 - Untersuchung regionaler Strategien unter Berücksichtigung neuer Formen von Carsharing ("Free Floating", Elektromobilität, Patenschaftsmodelle)

- **Dienstfahrräder:**
Das im Rahmen des für das betriebliche Mobilitätsmanagement der Stadt Mainz erstellte Konzept wird seit 2012 für zwei Pilotprojekte teilweise angewandt. So nutzen die Verkehrsüberwachung und das Stadtplanungsamt das System „MVG-MeinRad“. Beide Projekte werden voraussichtlich in den Dauerbetrieb überführt.

Verkehrs- und Parkraummanagement

Weiterentwicklung des Parkraummanagements⁷¹:

Zusätzliche Bewohnerparkzonen wurden Ende 2012 in der Mainzer Neustadt eingerichtet. Mit der Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung in der Oberstadt, Altstadt und Neustadt sind und werden die Parksuchverkehre deutlich reduziert. Mittelfristig wird geprüft, die Parkgebühren sowohl für das Straßenraumparken als auch für das Parkhausparken zu harmonisieren, um somit eine transparente, wirtschaftliche und gerechte Parkgebührenstruktur zu erhalten.

Das dynamische Parkleitsystem wurde angepasst und wird kontinuierlich weiterentwickelt.

Für eine verstärkte Park+Ride-Nutzung laufen Untersuchungen am Lerchenberg im Zuge der Realisierung der Mainzelbahn.⁷²

Elektromobilität

Für die Landeshauptstadt Mainz bietet die Elektromobilität gute Ansatzpunkte für zukunftsweisende integrierte Konzepte, die auch einen Beitrag zur Lärm-minderung leisten können. Folgende Philosophie verfolgt die Stadt Mainz mit Elektromobil-Projekten:

- Förderung des Umweltverbundes, d.h. keine solitäre Förderung motorisiertem E-Individualverkehr
- Gleichgewicht zwischen Innovation/ Forschung und Praxisbezug: „E-Mobilität zum Anfassen“.
- Die Projekte sollen in die Region ausstrahlen (z.B. als bundesländerübergreifende Buslinien) und nachhaltig sein
- Bedienung neuer Zielgruppen (z.B. PMG: Pedelec-Kunden).

⁷¹ Landeshauptstadt Mainz, Luftreinhalteplan Mainz Fortschreibung 2011-2015, Anpassung PM10-Feinstaub, Oktober 2012, S. 82

⁷² siehe auch <http://www.ivm-rheinmain.de/kommunaler-service/integrierte-mobilitatsangebote-fur-die-region-frankfurt-rheinmain/parkride-und-bikeride/stadt-regionales-pr-br-konzept/>

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

- Konzeption der Projekte für variable Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Aktuell sind folgende Projekte der Elektromobilität relevant:

- Mit Unterstützung der Initiative *Strom bewegt* des Landes Hessen erarbeitet die ivm GmbH seit 2012 für ihre Gesellschafter - den Ländern Hessen und Rheinland-Pfalz, den Landkreisen und kreisfreien Städten der Region Frankfurt RheinMain und dem RMV – den *Masterplan Elektromobilität für die Region Frankfurt RheinMain*. Dieser wird eine gemeinsame Strategie und ein Leitbild umfassen, um Rahmenbedingungen und Anforderungen an bestehende und neue Angebote der Elektromobilität zu formulieren und die Basis zu schaffen, Elektromobilität in der Stadt- und Regionalentwicklung dauerhaft und stringent „mitzudenken“. Die Stadt Mainz ist dabei als aktive Partnerin eingebunden.
- Im Rahmen einer Masterarbeit wurde 2012 von den Stadtwerken Mainz AG gemeinsam mit der Stadt Mainz ein Standortkonzept „Elektromobilität“ erarbeitet. Ziel ist es, darauf aufbauend ein auf die Stadt Mainz zugeschnittenes Konzept zu erarbeiten.
- „Im Mai 2012 wurde ein Hybrid-Gelenkbus durch die Mainzer Verkehrsgesellschaft mbH in Betrieb genommen. Darüber hinaus bemüht sich die Stadt Mainz gemeinsam mit dem Land Hessen um Förderungen auf Bundesebene.“⁷³

Fazit und Zielsetzungen der Lärmaktionsplanung

Aus Lärminderungssicht sind wichtige Themen der Verkehrsentwicklung u.a.

- die weitere Stärkung der Umweltverbundverkehrsarten durch
 - Förderung des Fahrradverkehrs und des Fußgängerverkehrs,
 - den weiteren Ausbau des Angebotes im ÖPNV und
 - Flächenumwidmungen zugunsten des Umweltverbundes
- weitere Umsetzung von Maßnahmen des Mobilitätsmanagements
- die Intensivierung der Parkraumbewirtschaftung

⁷³ Landeshauptstadt Mainz - Umweltamt: Fortschreibung des Lärmaktionsplans Mainz; hier: Stellungnahme zu Maßnahmenempfehlungen des Büros LK Argus bzgl. Luftreinhalte- und Aktionsplan vom Oktober 2012, Aktz.: 17 51 32.35, Mainz, 21.03.2012

- Maßnahmenentwicklung für eine stadtverträgliche und lärmarme Abwicklung des erforderlichen Güterverkehrs
- Förderung der Elektromobilität insbesondere im Bereich des öffentlichen Verkehrs und Wirtschaftsverkehrs
- die Entlastung problematischer Einfallstraßen durch Maßnahmen zur Verringerung der Kfz-Verkehrsanteile im Quell- und Zielverkehr
- die Entlastung lärmsensibler Stadtquartiere durch verkehrsreduzierende Verkehrskonzepte

Maßnahmen zur weiteren Stärkung des Umweltverbundes sowie Maßnahmen des Mobilitäts-, Parkraum- und Fahrzeugmanagements (Elektromobilität) wirken gesamtstädtisch und tragen langfristig zu einer Reduzierung der Gesamtverkehrsmengen und der Gesamtheit der verkehrlichen Emissionen im Straßennetz der Stadt Mainz bei. Diese sollen weiterverfolgt werden.

Zur stadtverträglichen und lärmarmen Abwicklung des erforderlichen Güterverkehrs sind Strategien und Maßnahmen wichtig, die die Vermeidung unnötiger Schwerverkehre und die Effizienzsteigerung sowie die Stärkung der Transportalternativen zum Straßengüterverkehr unterstützen. Geeignete Maßnahmen sind u.a. die Stärkung anderer Verkehrsträger für den Gütertransport (Sicherstellung Schienenanbindung etc.), Güterverkehrslogistik zur Verringerung der Verkehrsleistung im Straßengüterverkehr und eine stadtverträgliche Abwicklung des Straßengüterverkehrs im Straßennetz. Auch diese Maßnahmen sollten aus Sicht der Lärmaktionsplanung im Rahmen gesamtstädtischer oder teilräumlicher Entwicklungsplanungen weiterverfolgt werden.

Empfehlungen für Konzeptentwicklungen

Die Entlastung lärmproblematischer Einfallstraßen sowie die Entlastung lärmsensibler Stadtquartiere sind Zielsetzungen, die jeweils ein Bündel von Maßnahmen mit konkretem räumlichen Bezug erfordern. Ansatzpunkte hierfür sind im nachfolgenden dargestellt. Diese sollen in entsprechenden Konzepten weiterentwickelt werden.

Entlastung lärmsensibler Stadtquartiere

Alle acht Maßnahmenbereiche der 1. Priorität liegen in der Innenstadt (Stadtteile Altstadt und Neustadt). Auch von den Maßnahmenbereichen der 2. und 3. Priorität sind jeweils mehr als die Hälfte den Innenstadtstraßen zuzuordnen.

Die Lärmbelastungen in den Innenstadtstraßen sind unterschiedlich zu bewerten: auf der Hauptachse Kaiserstraße/ Parcusstraße sowie der tangierenden Rheinstraße/ Rheinallee sind hohe Verkehrsbelastungen (> 20.000 Kfz/24h) ausschlaggebend, auch wichtige Erschließungsachsen wie Große Bleiche und Große Langgasse weisen Belastungen über 10.000 Kfz/24 h auf. Daneben gibt

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

es auch deutlich geringer belastete Straßen mit hohen Lärmbelastungen insbesondere bei engen Straßenräumen mit beidseitig geschlossener Bebauung.

Im Lärmaktionsplan 2009 wird zur langfristigen Entlastung der Mainzer Innenstadt von Kfz-Verkehren und den damit verbundenen Lärmbelastungen empfohlen, ein Innenstadtverkehrskonzept zur Förderung der umweltverträglichen Erreichbarkeit der Innenstadt und zu einer verträglichen Abwicklung der Kfz-Verkehre in der Innenstadt zu entwickeln.

Wesentliche Ziele des Konzeptes sollen sein:

- Reduzierung der innenstadtquerenden Kfz-Verkehre, insbesondere in Verbindung mit einem Lenkungskonzept zur stärkeren Nutzung der Autobahnen (siehe nachfolgendes Kapitel)
- Reduzierung der innenstadtbezogenen Kfz-Verkehre durch Maßnahmen zur Verlagerung auf Verkehrsmittel des Umweltverbundes
- Lenkung der innenstadtbezogenen Verkehre unter Berücksichtigung der wesentlichen Ziele in der Innenstadt (Arbeitsplätze, Parkhäuser, ...) und Bündelung auf hierfür geeigneten Straßen

Die grundsätzlichen Ziele des Konzeptes sollen im Rahmen des derzeit in Bearbeitung befindlichen Integrierten Entwicklungskonzeptes Innenstadt der Landeshauptstadt Mainz aufgegriffen werden:

Für die Landeshauptstadt Mainz soll „ein Integriertes Entwicklungskonzept (IEK) als künftige Handlungsgrundlage erarbeitet werden, mit dem ein Handlungsrahmen für die strukturelle Entwicklung und städtebauliche Gestaltung der Innenstadt für die nächsten 10-15 Jahre aufgebaut wird. Ziel ist es, unter Berücksichtigung bestehender umfassender Planungen sowie vorhandener Konzeptionen und Gutachten, eine thematisch übergreifende - die relevanten Fachressorts der städtischen Planung integrierende - Gesamtperspektive für die Entwicklung der Mainzer Innenstadt zu erarbeiten. Es geht darum, ein breit angelegtes Handlungsprogramm zum Umgang mit funktionalen, städtebaulichen, verkehrlichen und freiraumplanerischen Entwicklungen aufzustellen, mit dem ein Korridor zur künftigen städtebaulich-räumlichen Entwicklung beschrieben und das als Diskussions- und Entscheidungsgrundlage für die Öffentlichkeit, die Innenstadtakteure und die politischen Gremien dienen soll.“⁷⁴

⁷⁴ Quelle: <http://www.mainz.de/WGAPublisher/online/html/default/mbeh-9g9cp5.de.html>

Ein erstes Konzeptpapier zum Themenfeld Mobilität und Verkehr greift wesentliche Zielstellungen des Lärmaktionsplans auf. Unter anderem beinhaltet es als Zielsetzungen die Entwicklung von Strategien zur Vermeidung des Durchgangsverkehrs, das Aufzeigen von Möglichkeiten zur Reduzierung des Parksuchverkehrs sowie die Stärkung und Attraktivierung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes (ÖPNV, Radverkehr und Fußverkehr) und die Förderung von Alternativen und Innovationen im Mobilitätsbereich.

Die thematischen Schwerpunkte eines Innenstadtverkehrskonzeptes, das u.a. zur Lärminderung beitragen soll, sind vergleichbar mit den gesamtstädtischen Zielsetzungen, aber räumlich auf die Innenstadt fokussiert. Schwerpunktthemen können z.B. die Parkraumbewirtschaftung, die Umverteilung von Verkehrsflächen für den Umweltverbund (Straßenraumgestaltung) und die Verkehrsabwicklung (Verkehrsführung und -organisation, Geschwindigkeiten) sein. Dabei sollen bestehende Planungen wie z.B. zur Parkraumbewirtschaftung und die Gestaltungskonzepte Bahnhofstraße, Münsterplatz, Große Langgasse integriert werden.

Im Rahmen eines gesamtstädtischen Verkehrskonzeptes bzw. eines Verkehrsentwicklungsplans für die Stadt Mainz sollte eine entsprechende Fokussierung auf den Innenstadtbereich angestrebt werden.

Entlastung lärmproblematischer Einfallstraßen

Lärmproblematische Einfallstraßen außerhalb des Autobahnringes sind die Oppenheimer Straße sowie die Kurmainz- und Flugplatzstraße (alle 2. Priorität), innerhalb des Autobahnringes sind die Wormser Straße, Pariser Straße, Geschwister-Scholl-Straße und Binger Straße relevant.

Zur Entlastung der Einfallstraßen innerhalb des Autobahnringes ist ein Lenkungskonzept zur stärkeren Nutzung der Autobahnen (siehe nachfolgendes Kapitel) relevant.

Darüber hinaus sind für alle Einfallstraßen Konzepte zur Reduzierung der Kfz-Belastungen im Quell- und Zielverkehr erforderlich, die Maßnahmenbündel z.B. mit Stärkung des ÖPNV, Verbesserung der Umstiegsmöglichkeiten/ P+R in der Region bzw. am Stadtrand, Parkraumbewirtschaftung an den Zielorten sowie verkehrsorganisatorische und straßenräumliche Maßnahmen an den belasteten Einfallstraßen beinhalten sollten.

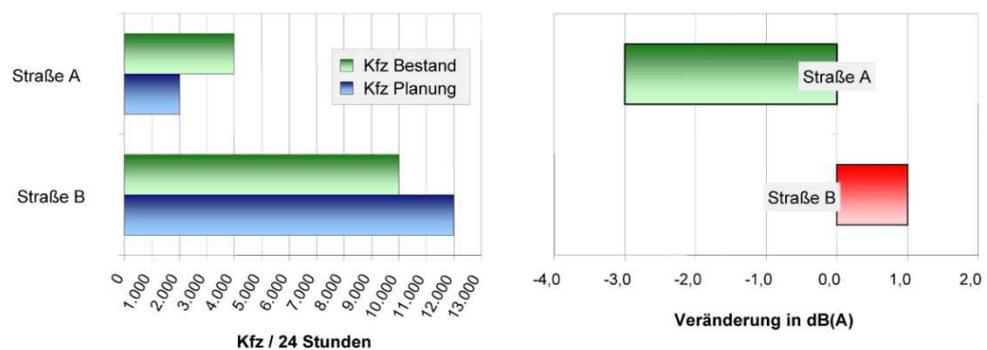
6.2 Verlagerung von Lärmemissionen

6.2.1 Bündelung und Verlagerung von Kfz-Strömen

Grundsätze und vorhandene Planungen

Aus lärmtechnischer Sicht ist die Bündelung von Verkehren vorteilhaft:

- Kann z. B. in einer untergeordneten Straße der Kfz-Verkehr von 4.000 Kfz/24 h auf 2.000 Kfz/24 h reduziert werden, entspricht dies einer Abnahme der Lärmbelastung um 3 dB(A).
- Werden die verlagerten 2.000 Kfz/24 h auf einer heute mit 10.000 Kfz/24 h belasteten Straße „abgewickelt“, so erhöht sich dort die Lärmbelastung lediglich um 1 dB(A).
- **Abbildung 13:** Beispiel für Minderungspotentiale durch Verkehrsbündelung



Quelle: eigene Darstellung

Die Bündelung von Verkehren ist nicht unbegrenzt möglich. Sind die Hauptverkehrsachsen, auf die ggf. weitere Verkehre verlagert werden sollen, ebenfalls Lärmschwerpunkte, sollten weitere Zuwächse vermieden werden, wenn keine gegensteuernden Maßnahmen (z. B. lärmarme Fahrbahnbeläge) möglich sind. Auch die Auswirkungen auf die Luftschadstoffbelastungen sind zu berücksichtigen. Diese stehen einer weiteren Bündelung von Kfz-Verkehren häufig entgegen.

Insbesondere beim Neubau von Straßen ist es aus Sicht der Lärmaktionsplanung Ziel, die Entlastungspotentiale dieser neuen Straßenverbindungen für stark lärmbelastete Bereiche so intensiv wie möglich zu nutzen. Dabei ist aber auch zu berücksichtigen, dass auf den Zulaufstrecken zu den neuen Straßenverbindungen die Gefahr einer erhöhten Verkehrs- und Lärmbelastung besteht. Für die neue Straße selbst wird dagegen Lärmvorsorge nach 16. BImSchV mit höheren Lärmstandards als in der Sanierungsplanung getroffen.

Zur Bündelung von Kfz-Strömen auf dem Hauptverkehrsstraßennetz sind in Mainz bereits flächenhaft Tempo 30-Zonen in Wohngebieten eingerichtet.

Für Verkehrsentlastungen im Bestandsnetz im Zuge von Neubauvorhaben ist in Mainz der Ausbau des Autobahnringes relevant.

Seit September 2012 ist durch die Inbetriebnahme des Tieferlegungsbereichs/ Tunnels Mainz-Hechtsheim der Ausbau der A 60 zwischen Mainzer Kreuz und Weisenauer Brücke (Verbreiterung auf 6 Spuren, Umbau Anschlussstellen Hechtsheim, Großberg, Weisenau, Überdeckung Höhe Hechtsheim auf 350 m) abgeschlossen⁷⁵. Der weitere Ausbau der A 60 und A 643 ist in Planung, insbesondere A 643 Dreieck Mainz bis Wiesbaden einschließlich Schiersteiner Brücke.

Fazit und Zielsetzungen der Lärmaktionsplanung

Der Neubau von Straßen bzw. die Erweiterung der Kapazitäten für den Kfz-Verkehr ist nicht Ziel des Lärmaktionsplans. Sind aber neue bzw. leistungsfähige Straßenverbindungen geplant, so muss aus Sicht der Lärmaktionsplanung Ziel sein, die Entlastungspotentiale dieser Straßenverbindungen für stark lärmbelastete Bereiche so intensiv wie möglich zu nutzen.

Eine mögliche Entlastung des gesamten Kernstadtbereichs durch Verkehrsverlagerungen steht im Zusammenhang mit dem z.T. bereits erfolgten und weiter bereits geplanten Ausbau des Autobahnringes. Die Entlastungspotentiale eines Autobahnausbaus sollten für stark lärmbelastete Bereiche so intensiv wie möglich genutzt werden.

Mögliche Lärminderungen durch verkehrslenkende Maßnahmen sollen sowohl für den Innenstadtbereich (vgl. auch vorangegangenes Kapitel) wie auch für den gesamten Kernstadtbereich geprüft werden.

Empfehlungen für Konzeptentwicklungen

Entsprechend den Ausführungen im Lärmaktionsplan 2009 sollen für die Ableitung von Verkehren auf die (ausgebaute) Autobahn Maßnahmen der Verkehrslenkung und des Verkehrsmanagements geprüft werden:

- Überprüfung der bestehenden Beschilderung hinsichtlich einer konsequenten Wegweisung auf die BAB 60/ 643 zur Umfahrung der Innenstadt

⁷⁵ Vgl. Landeshauptstadt Mainz - Umweltamt: Fortschreibung des Lärmaktionsplans Mainz; hier: Stellungnahme zu Maßnahmenempfehlungen des Büros LK Argus bzgl. Luftreinhalte- und Aktionsplan vom Oktober 2012, Aktz.: 17 51 32.35, Mainz, 21.03.2012

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

- (sukzessive) Einrichtung dynamischer Hinweistafeln an den Zufahrten zur Autobahn, die die unterschiedlichen Fahrzeiten (durch die Innenstadt/ auf dem Autobahnring) aufzeigen (die Effektivität dieser Maßnahme wächst mit den tatsächlichen Zeitvorteilen auf der Umfahrung)
- Überprüfung und ggf. Erweiterung der Zuflussdosierung in die Innenstadt unter Einbeziehung der Autobahnzufahrten; hierbei müssen u.a. die Belange des ÖPNV (Möglichkeit von Busspuren im Bereich der Lichtsignalanlagen) geprüft werden
- Nutzung der Möglichkeiten des neuen Verkehrsrechners der Stadt Mainz zur Verkehrssteuerung - z.B. könnte die Zuflussdosierung zur Ableitung der Verkehre im Zuge der Umsetzung einer adaptiven Netzsteuerung in Abhängigkeit von Verträglichkeitsgrenzen (Lärm und Luftschadstoffe) auf hochbelasteten Innenstadtstraßen gesteuert werden

6.2.2 Verkehrsführung

Ausgangssituation und Grundsätze

Alicenstraße, Augustusstraße und An der Phillipschanze/ Langenbeckstraße/ Am Linsenberg sind mehrstreifige Straßen, die nur in einer Fahrtrichtung befahrbar sind. Die Verkehrsführung der B 40 wird hier auf 2 Straßenzüge aufgeteilt.

Neben anderen Effekten können solche mehrstreifigen Einbahnstraßen ungünstige Auswirkungen auf die Lärmbelastungssituation haben. Zu nennen sind insbesondere:

- das häufig erhöhte Geschwindigkeitsniveau in zweistreifigen Einbahnstraßenführungen und
- zusätzliche Verkehrsbelastung durch Umwegfahrten

Zielsetzung der Lärmaktionsplanung und Empfehlung

Zur Verminderung der Lärmbelastung in den Maßnahmenbereichen Langenbeckstraße und Augustusstraße sollte geprüft werden, ob

- die derzeit bestehende Verkehrsorganisation geändert werden kann (z.B. Umorganisation mit Richtungsfahrbahnen)
- ggf. eine Reduzierung der Fahrstreifenanzahl (zugunsten breiterer Seitenräume, Radverkehrsanlagen oder Parkstreifen) möglich ist, ohne die Qualität des Kfz-Verkehrs zu beeinträchtigen.

6.2.3 Lkw-Lenkungskonzepte und Durchfahrtsverbote

Landeshauptstadt
Mainz
**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Grundsätze und vorhandene Planungen

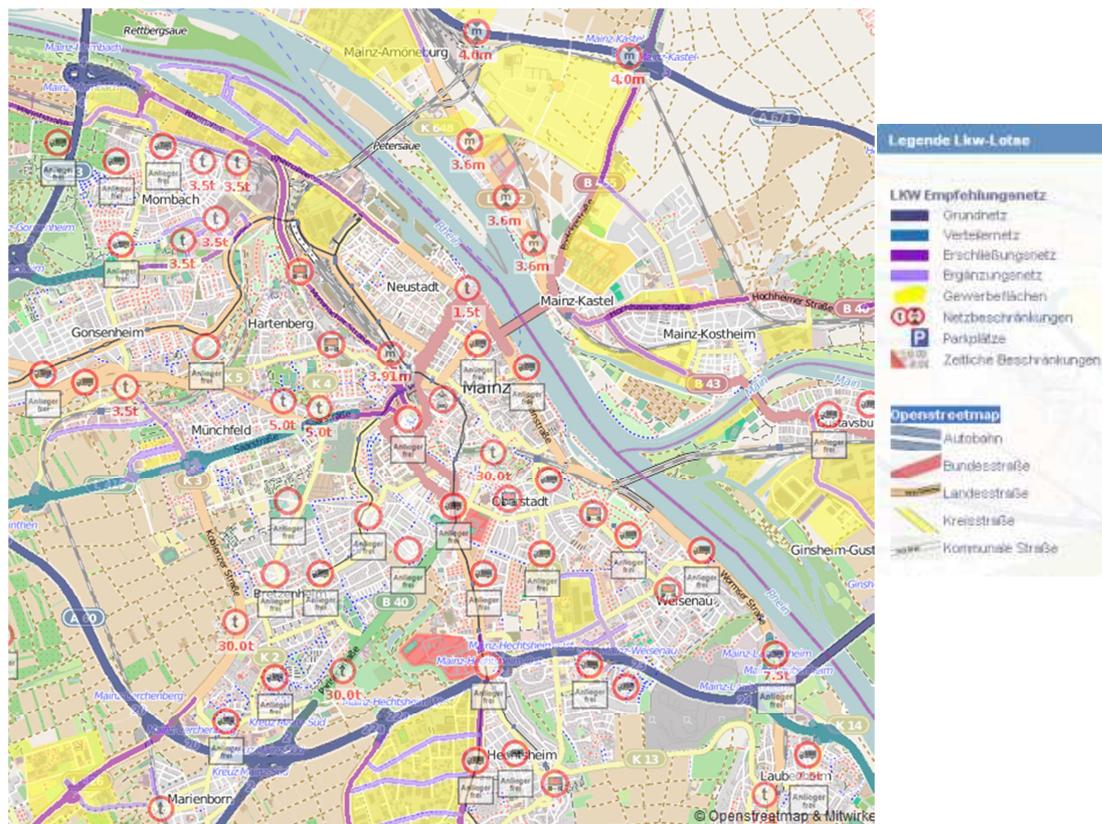
Juli 2014

Der Schwerverkehr SV (Lkw und Bus) ist ein wesentlicher Faktor des Straßenverkehrslärm. Die Geräuschbelastung durch einen Lkw entspricht bei 50 km/h etwa einem Lärmpegel von 23 Pkw.

Zur Lenkung des Lkw-Verkehrs in der Stadt Mainz wurde ein Lkw-Routenkonzept entwickelt. Dieses soll dazu dienen, den Lkw-Verkehr auf den Hauptachsen des Verkehrs zu führen. Die Ziele im Lkw-Verkehr sollen erreicht werden, gleichzeitig soll die Belastung der Bevölkerung durch Abgase und Lärm minimiert werden. Ergänzend wird die Fortführung der zum Teil schon in Verträgen und Einzelabsprachen getroffenen Regelungen mit Speditions- und Lkw-Betrieben aus Mainz angestrebt, sensible Bereiche, wie z.B. die Windmühlenstraße, die Rheinstraße und die Parcusstraße zu umfahren.

In der nachfolgenden Abbildung ist das Lkw-Empfehlungsnetz einschließlich bestehender Netzbeschränkungen dargestellt.

- **Abbildung 14:** Lkw-Empfehlungsnetz des Lkw-Lotsen Region Frankfurt Rhein-Main⁷⁶



⁷⁶ Quelle: www.lkw-lotse.de, Stand Juni 2014

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Das Lkw-Empfehlungsnetz für die Stadt Mainz umfasst als Grundnetz die Autobahnen, das Verteilernetz bindet die B 40 und L 419 bis zum südlichen Innenstadtrand ein. Alle anderen Straßen sind als Erschließungs- oder Ergänzungsnetz ausgewiesen.

Fazit und Zielsetzungen der Lärmaktionsplanung

Entsprechend dem Lkw-Empfehlungsnetz des Lkw-Lotsen Region Frankfurt Rhein-Main sind keine Lkw-Durchgangsverkehre durch Mainz vorgesehen.

Die Eingangsdaten zur Lärmkartierung weisen in den Maßnahmenbereichen der Lärmaktionsplanung Schwerverkehrsanteile bis zu 7% am Tag und 6% in der Nacht auf. Hohe nächtliche Schwerverkehrsbelastungen treten insbesondere in der Innenstadt auf der Achse Parcusstraße/ Kaiserstraße sowie auf der Rheinstraße, am Innenstadtrand im Barbarossaring, in der Langenbeckstraße/ Am Linsenberg sowie in der Augustusstraße und auf den Einfallstraßen Wormser Straße, Oppenheimer Straße und Flugplatzstraße auf.

Für die Ermittlung der Lärminderungspotentiale durch eine Reduzierung der Schwerlastverkehrsanteile sind weitere Analysen erforderlich. Der Schwerverkehrsanteil muss hierzu zum einen detailliert nach Bus- und Lkw-Verkehr aufgeschlüsselt werden. Für den Lkw-Verkehr sind Aussagen zu den Anteilen des Binnen-, Quell- und Zielverkehrs sowie des Durchgangsverkehrs erforderlich. Restriktive Maßnahmen (Lkw-Durchfahrtsverbote) sind dann wirksam, wenn heute erhebliche Durchgangsverkehrsmengen den Lkw-Anteil mitbestimmen. Für die Umsetzbarkeit restriktiver Maßnahmen ist eine deutliche Reduzierung der Lkw-Anteile erforderlich. Diese müssen mindestens halbiert werden.

Empfehlungen für Konzeptentwicklungen

Zur Ermittlung der Lärminderungspotentiale im Schwerverkehr wird empfohlen, die erforderliche Analysen zu den Lkw-Verkehrsströmen durch die Stadt Mainz durchzuführen und darauf aufbauend ein innerstädtisches Lkw-Lenkungskonzept der Stadt Mainz zu erstellen, das die regionale Routenführung ergänzt und/ oder ggf. deren Umsetzung durch straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen unterstützt.

6.3 Strategien zur Verminderung von Lärmemissionen

Bei diesen Strategien werden ergänzend zur Lärminderung im Straßenverkehr auch der Straßenbahnverkehr betrachtet (siehe Kapitel 6.3.5).

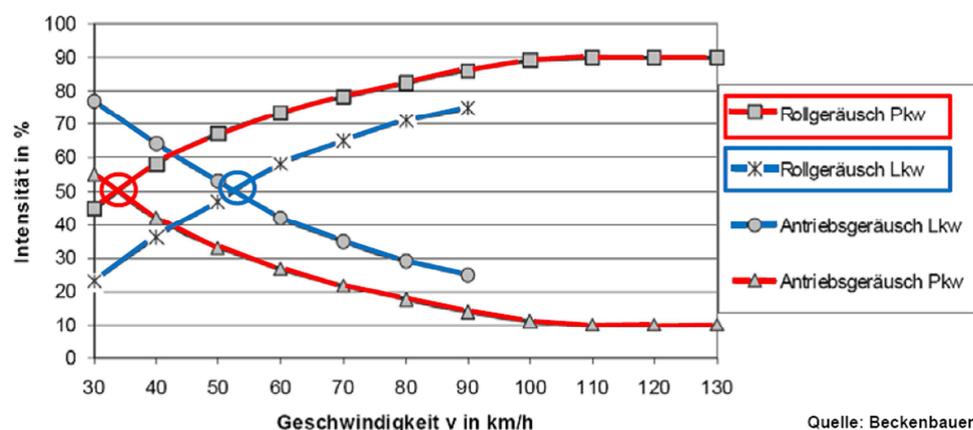
6.3.1 Maßnahmen an Fahrbahndecken

Grundsätze

Die Oberflächenbeschaffenheit der Fahrbahndecke übt einen entscheidenden Einfluss auf die Höhe des Kfz-Lärms aus.

Das Rollgeräusch stellt eine wesentliche Lärmquelle dar. Generell gilt, dass das Rollgeräusch mit der Geschwindigkeit an Intensität zunimmt. Bei Pkw stellt das Rollgeräusch ab einer Geschwindigkeit von ca. 35 km/h den überwiegenden Anteil der Lärmemissionen eines Fahrzeuges dar. Für Lkw gilt dies erst ab einer Geschwindigkeit von über 50 km/h.

- **Abbildung 15:** Anteil der Rollgeräusche an der Gesamtemission auf dichten Standard-Fahrbahnbelägen⁷⁷



Jede Fahrbahnsanierung leistet einen Beitrag zur Lärminderung, auch wenn die unterschiedlichen Zustände der Fahrbahnoberfläche nicht in die Lärmrechnungen einfließen. Die Lärmentwicklung resultiert auch aus den Erschütterungen durch Unebenheiten in der Fahrbahn (Schlaglöcher bzw. punktuelle Fahrbahnreparaturen, aber auch Einbauten wie Schachtdeckel). Hier kann eine Lärminderung auch durch den Einbau neuer Verschleißdecken mit konventionellem Mischgut erreicht werden.

Fahrbahnbeläge mit Lärminderungswirkungen

Die derzeit noch geltenden Werte für unterschiedliche Emissionsverhalten einzelner Straßenbeläge sind den Berechnungsgrundlagen für Straßenver-

⁷⁷ Radenberg: Lärmindernde Asphaltdeckschichten für kommunale Straßen, Vortrag im Rahmen des BAST-Workshops „Lärmarme Straßenbeläge“ am 04.03.2010

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

kehrslärm (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90⁷⁸ bzw. VBUS⁷⁹) zu entnehmen. $D_{Stro} < 0$ sind in den Richtlinien dabei derzeit nur bei Oberflächen für Geschwindigkeiten über 60 km/h eingeflossen.

- **Abbildung 16:** Vorhandene Abschlüsse für lärmindernde Fahrbahnbeläge nach VBUS

| | Straßenoberfläche | D_{Stro}^*) in dB(A) bei zulässiger Höchstgeschwindigkeit von | | | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|
| | | 30 km/h | 40 km/h | ≥ 50 km/h | > 60 km/h |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 6 | Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche sowie mit 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 |

*) Für lärmindernde Straßenoberflächen, bei denen aufgrund neuer bautechnischer Entwicklungen eine dauerhafte Lärminderung nachgewiesen ist, können auch andere Korrekturwerte D_{Stro} berücksichtigt werden.

Für die spezifischen städtischen Fahrsituationen mit „vielen Lenk-, Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen und daraus resultierend größeren horizontalen Kräften“ sind sinnvoll insbesondere „Beläge einer Textur einzusetzen, die wenig mechanische Anregung verursacht. Hierfür ist ein kleines Größtkorn hilfreich. Es bieten sich SMA 0/5, LOA 5 D und evtl. auch Asphaltbetone und Dünnschichtbeläge an.“⁸⁰

Keiner der genannten Beläge ist in den derzeit noch geltenden Lärmberechnungsvorschriften mit entsprechenden Abschlüssen (D_{Stro}) berücksichtigt. In verschiedenen Messungen wurden mögliche Pegelminderungen der getesteten Fahrbahnbeläge ermittelt.

⁷⁸ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90 sowie Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991, Sachgebiet 12.1 Lärmschutz vom 25.04.1991 - StB 11/26/14.86.22-01/27 Va 91 - des Bundesministers für Verkehr

⁷⁹ Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen, VBUS, 2006

⁸⁰ Umweltbundesamt/ Urs Reichart: Lärmindernde Fahrbahnbeläge; Ein Überblick über den Stand der Technik, UBA-Texte 28/ 2009

- **Tabelle 12:** Potentiale der Lärminderung für innerörtliche Straßenoberflächen⁸¹

| Fahrbahnbelag | erreichbare Lärminderung bei innerorts üblichen Geschwindigkeiten |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Dünnschicht im Heißeinbau mit Versiegelung (DSH-V) | -3 ... -5 dB(A) |
| Asphaltbeton (AC) | - 3 dB(A) |
| Lärmtechnisch optimierter Asphalt (LOA 5D) | -3 ... -5 dB(A) |
| Lärmarmer Splitmastixasphalt (SMA-LA) | -2 ... -4 dB(A) |
| Poröser Mastix-Asphalt (PMA) | -3 ... -5 dB(A) |

Asphaltbeton und Dünnschicht im Heißeinbau sowie gängige SMA-Beläge mit lärm mindernden Eigenschaften sind Standardbauweisen entsprechend den „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012 (RStO 12)“.

Die weiteren drei genannten Asphalte sind den innovativen Bauweisen zuzurechnen, die erst seit kurzer Zeit gebaut werden.

Fazit und Zielsetzungen der Lärmaktionsplanung

Jede Fahrbahnsanierung trägt durch (Wieder-)Herstellung einer ebenen Fahrbahnoberfläche zur Lärminderung bei. Darüber hinaus kann der Einsatz von Fahrbahnbelägen mit lärm mindernden Eigenschaften einen deutlichen Beitrag zur Reduzierung der Lärmkonflikte leisten.

Unter Berücksichtigung weiterer Aspekte, u.a. den vorliegenden Erfahrungen mit entsprechenden Fahrbahnbelägen und Finanzierungsfragen, sollte aus Lärminderungssicht angestrebt werden, dass bei anstehenden Fahrbahnsanierungsmaßnahmen mit entsprechendem Umfang der Einbau von Fahrbahnoberflächen mit lärm mindernden Eigenschaften geprüft wird.

Maßnahmenempfehlungen

- Austausch lärm erhöhender Fahrbahnbeläge:
bei anstehenden Fahrbahnsanierungsmaßnahmen soll in Straßen mit Verkehrsbedeutung der Austausch bestehender lärm erhöhender Fahrbahnbe-

⁸¹ Datengrundlage: Literaturrecherche verschiedener Quellen

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

läge (z.B. Betonpflaster auf der Busspur Weißliliengasse, ggf. weitere Pflasterbeläge im Bereich von Straßenbahntrassen) erfolgen.

- Prüfung des Einsatzes einer Fahrbahnoberfläche mit lärmindernden Eigenschaften bei Fahrbahnsanierungsmaßnahmen:
Für die Pariser Straße (B 40), Flachsmarktstraße sowie mittelfristig Mombacher Straße (zwischen Goethetunnel und Fritz Kohl Straße) sind derzeit zusammenhängende Erneuerungen für die nächsten Jahre geplant. Die Pariser Straße ist Maßnahmenbereich der Lärmaktionsplanung, in den anderen Straßen bestehen ebenfalls Lärmbelastungssituationen. Soweit es der Umfang der Sanierungsvorhaben zulässt (die Länge der jeweiligen Erneuerungsmaßnahme sollte mindestens 500m betragen, um die bautechnische Umsetzbarkeit zu gewährleisten) soll der Einsatz eines Asphaltbelages mit lärmindernden Eigenschaften geprüft werden. Hierzu soll dieser alternativ zum einem herkömmlichen Belag ausgeschrieben werden.
- Prüfung des Einsatzes einer Fahrbahnoberfläche mit lärmindernden Eigenschaften bei Straßenbaumaßnahmen:
Zusammenhängende Fahrbahnerneuerungen innerhalb der bebauten Ortslage sind im Zusammenhang mit der Realisierung der Mainzelbahntrassen in der Saarstraße und der Marienborner Straße mittelfristig vorgesehen. Ein Einbau von Fahrbahnoberflächen mit lärmindernden Eigenschaften sollte auch hier geprüft werden. Dies könnte - bei entsprechender vorhandener Verkehrslärmbelastung - auch eine Kompensation möglicher Zusatzbelastungen durch den Straßenbahnverkehr ermöglichen.

6.3.2 Geschwindigkeitsreduzierungen

Grundsätze und Erfahrungen

Die Geschwindigkeitsreduzierung ist eine effektive Maßnahme zur kurzfristigen Entlastung von Lärmimmissionen.

In Abhängigkeit vom Lkw-Anteil können bei gleichbleibendem Fahrbahnbelag mit einer Geschwindigkeitsreduktion von 50 km/h auf 30 km/h im innerstädtischen Bereich Reduzierungen des Mittelungspegels von 2 - 3 dB(A) erreicht werden. Durch Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit kann bei städtischem Geschwindigkeitsniveau in der Regel auch positiv Einfluss auf die Verstetigung des Fahrverlaufs genommen werden. Dies ermöglicht weitere Lärminderungen insbesondere im Bereich der Spitzenpegel (Effekte beim Mittelungspegel: 1-2 dB(A)).

Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf Tempo 30 können insbesondere für Maßnahmenbereiche sinnvoll sein, die eine hohe Erschließungsfunktion aufweisen und in denen reduzierte Geschwindigkeiten

auch hinsichtlich weiterer Kriterien (z.B. Verkehrssicherheit, Trennwirkung, Aufenthaltsqualität) als erstrebenswert erscheinen.

Aus Lärmgesichtspunkten kann auch eine Einführung von Tempo 30, beschränkt auf den Nachtzeitraum, sinnvoll sein.

Mögliche Kriterien zur Einrichtung von Tempo 30 sind im nachfolgenden Kriterien-Trichter dargestellt.

● **Abbildung 17:** Kriterien-Trichter für Tempo 30⁸²



Straßenverkehrsrechtliche Voraussetzungen für Tempo 30

Rechtsgrundlage für die Anordnung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen zum Schutz vor Lärm ist der § 45 StVO, Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen, wonach „die Straßenverkehrsbehörden die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken aus Gründen der Sicherheit oder Ordnung des Verkehrs beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten können. Das gleiche Recht haben sie [...] zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen, [...]“.⁸³

⁸² eigene Abbildung in Anlehnung an: VMZ, Einführung von Tempo 30 nachts im Berliner Hauptverkehrsstraßennetz, Berlin 2008

⁸³ Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), Neufassung gem. V v. 6.3.2013 I 367, in Kraft getreten am 1.4. 2013, § 45 Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen, Absatz 1

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Darüber hinaus werden in den Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV)⁸⁴ die grundsätzlichen Voraussetzungen für die Anordnung von Geschwindigkeitsreduzierungen aus Lärmschutzgründen geregelt. Die Richtlinien sollen den Straßenverkehrsbehörden als „Orientierungshilfe zur Entscheidung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Straßenverkehrslärm“ dienen.

Straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen kommen demnach insbesondere bei Überschreitung der in Tabelle 13 dargestellten Richtwerte in Betracht⁸⁵.

- **Tabelle 13:** Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV für straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen

| Immissionsort/ Gebietstyp | Richtwerte tags (6.00 - 22.00 Uhr) | Richtwerte nachts (22.00 - 6.00 Uhr) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen | 70 dB(A) | 60 dB(A) |
| in Kern-, Dorf- und Mischgebieten | 72 dB(A) | 62 dB(A) |
| in Gewerbegebieten | 75 dB(A) | 65 dB(A) |

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben sind bei straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen die nationalen Berechnungsvorschriften (Richtlinien für den Lärmschutz an Straße (RLS-90)⁸⁶ anzuwenden. Für Mainz liegen Berechnungsergebnisse aus der Lärmkartierung nach VBUS vor. Eine Überschreitung der Richtwerte nach RLS-90 kann mit diesen nur annähernd bestimmt werden.

⁸⁴ Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV), S 32/7332,9/1/781915, Bonn, November 2007

⁸⁵ Die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV dienen als „Orientierungshilfe“. Entsprechend verschiedener Gerichtsurteile, z.B. des Verwaltungsgerichtes Berlin, beginnt der Ermessungsspielraum bereits ab Überschreiten der Werte aus der 16. BImSchV. Deren Grenzwerte liegen beim Straßenverkehr in reinen und allgemeinen Wohngebieten bei 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts. Bei Überschreitung der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV kann sich dieser Ermessensspielraum zu einer Pflicht zum Einschreiten verdichten.

⁸⁶ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990

Exkurs: Erfahrungen mit Tempo 30

Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h zur Lärminderung wird u.a. im Rahmen der Lärmaktionsplanung in verschiedenen Städten umgesetzt.

Landeshauptstadt
Mainz
**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

● **Abbildung 18:** Orte mit Tempo 30-Anordnungen aus Lärmschutzgründen



Zwischenzeitlich liegen auch aus 15 empirischen Untersuchungen Erfahrungen zu den Wirkungen von Tempo 30 vor⁸⁷. Für die Lärmaktionsplanung sind vor allem die Lärmwirkungen relevant:

- In den Untersuchungen traten gemessene Pegelminderungen von 1,2 bis 3,1 dB(A) auf (in Abhängigkeit vom Befolgungsgrad der Anordnung, der Verkehrsbelastung und weiteren Faktoren).
- Es wurden keine Verkehrsverlagerungseffekte in andere Straßen oder signifikante Verschlechterungen des Verkehrsflusses beobachtet.
- Anwohnerbefragungen zeigen überwiegend positive Reaktionen. Das deutet darauf hin, dass eine deutliche subjektive Verbesserung der Lärmwahrnehmungssituation eingetreten ist.

Synergieeffekte konnten zudem für die Verkehrssicherheit und die Luftschadstoffsituation abgeleitet werden.

Die Wirkung von Tempo 30 hängt unmittelbar mit dem Befolgungsgrad zusammen. Zur Erhöhung des Befolgungsgrades wirken u.a. Radarkontrollen, Dialogdisplays oder Fahrbahnmarkierungen unterstützend. Aber auch ohne Radarkontrollen konnten signifikante Geschwindigkeitsreduzierungen festgestellt werden.

Des Weiteren hat die zusammenfassende Bewertung der 15 Untersuchungen gezeigt, dass keine Ausschlusskriterien (z.B. Verkehrsmengen oder Straßenquerschnitte) für die Anordnung von Tempo 30 erkennbar sind.

Vorhandene Planungen und Maßnahmen

In der Boppstraße, Umbach, Gärtnergasse und Großen Langgasse wurde in den letzten Jahren Tempo 30 ganztags aus Verkehrssicherheitsgründen eingeführt.

Weiterhin wurde die Geschwindigkeitsreduzierung in der Geschwister-Scholl-Straße (von 60 auf 50 km/h) umgesetzt (nach dem 01.02.2013).

Die Erfahrung mit bisher umgesetzten Tempo 30-Strecken sind positiv, zumal wenn Geschwindigkeitsüberwachungen erfolgen.

In Diskussion befinden sich Tempo 30-Regelungen für die Holzhofstraße, die Weißliliegasse und die Große Bleiche. Im Rahmen eines Pilotprojektes des

⁸⁷ Tempo 30 - Chancen, Hindernisse, Erfahrungen des Umweltbundesamtes in Berlin am 13. November 2012 und der Tagung Verkehrslärm - Das Problem der „fremden“ Quellen in Hamburg am 18. und 19. April 2013 sowie die Berliner Ergebnisse unter <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/verkehr/politik/tempo/>

Landes Rheinland-Pfalz soll die Durchführung von Tempo 30 nachts in der Rheinstraße erprobt werden. Die Umsetzung ist in 2014 vorgesehen.⁸⁸

Landeshauptstadt
Mainz
**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Fazit und Zielsetzungen der Lärmaktionsplanung

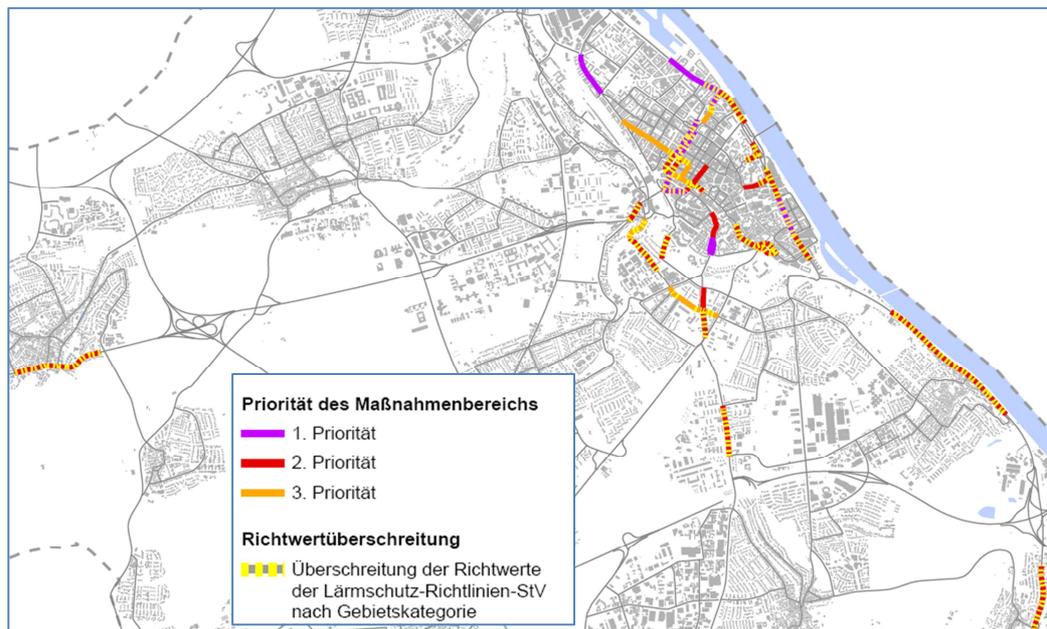
Die bisherigen Erfahrungen mit Tempo 30 zeigen, dass diese Maßnahme - unter Berücksichtigung der rechtlichen Vorgaben und der Rahmenbedingungen - eine geeignete Maßnahme zur Lärminderung sein kann.

Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h soll auch im Zuge der Lärmaktionsplanung der 2. Stufe für geeignete Straßen geprüft werden. Dabei sollen die Erfahrungen des Pilotprojektes in der Rheinstraße berücksichtigt werden.

Maßnahmenempfehlungen

Von den 39 Maßnahmenbereichen der Lärmaktionsplanung in Mainz werden in 31 die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV für straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen ganztags voraussichtlich zumindest abschnittsweise überschritten (Ergebnisse der VBUS-Berechnungen).

- **Abbildung 19:** Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung mit Überschreitung der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV ganztags



⁸⁸ Landeshauptstadt Mainz - Umweltamt, 05.02.2013, ergänzt durch Informationen aus dem Abstimmungstermin am 23.09.2013

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Für Maßnahmenbereiche mit Überschreitung der Richtwerte erfolgt die weitere Prüfung und Abwägung zur Ableitung von Empfehlungen nach folgenden Kriterien:

- Betroffenendichte
- Funktion der Straße für den Individual- und Wirtschaftsverkehr
- Funktion der Straße für den öffentlichen Verkehr
- Straßenraumrandnutzung
- Straßenräumliche Rahmenbedingungen

Darüber hinaus sind auch die Verkehrssicherheit bzw. das Unfallgeschehen und der Verkehrsfluss wichtige Aspekte bei einer Abwägung zu Tempo 30.

Im Folgenden sind die genannten Prüfkriterien näher beschrieben.

Betroffenendichte

Die Anordnung von Geschwindigkeitsreduktionen wird für die Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung geprüft, da in diesen eine erhöhte Lärmbetroffenheit besteht. In der weiteren Abwägung werden die Prioritäten der Maßnahmenbereiche berücksichtigt.

Funktion der Straße für den Individual- und Wirtschaftsverkehr

Die Funktion der Straße für den Individual- und Wirtschaftsverkehr wird u.a. durch die Straßengattung begründet. Darüber hinaus fließen die durchschnittlichen Verkehrsbelastungszahlen mit in die Abwägung ein.

Funktion der Straße für den öffentlichen Verkehr

Eine Geschwindigkeitsreduktion sollte nicht zu unverhältnismäßigen Behinderungen des öffentlichen Nahverkehrs führen. Zur Ermittlung der Relevanz der Abschnitte für den öffentlichen Verkehr wurde die Frequentierung durch diesen untersucht. Insbesondere für Abschnitte mit hoher ÖPNV-Frequentierung (≥ 50 Fahrten nachts bzw. ≥ 200 Fahrten ganztags) sollen mögliche Behinderungen des ÖPNV berücksichtigt werden.

Straßenraumrandnutzung

In der Abwägung berücksichtigt werden die Straßenraumrandnutzungen und deren Anforderungen an den Straßenraum als Gebäudeumfeld. Je nach Charakteristik der Randnutzung bestehen erhöhte Ansprüche an die Aufenthaltsqualität im Straßenraum. Bei Geschäftsnutzungen und im Umfeld von Schulen sind die Ansprüche nichtmotorisierter Nutzungen besonders ausgeprägt.

Straßenräumliche Rahmenbedingungen

Geschwindigkeitsreduzierungen können in Straßen ohne Radverkehrsanlagen auch zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit für den Radverkehr führen. Für Maßnahmenbereiche mit einer Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn im Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr soll Tempo 30 aus Verkehrssicherheitsgründen auch während der Tageszeit geprüft werden.

Prüfempfehlungen für Tempo 30

Auf der Basis der Zusammenstellung, Bewertung und Abwägung der oben beschriebenen Kriterien wird die Prüfung der Einrichtung von Tempo 30 - Strecken wie folgt empfohlen.

Für die Maßnahmenbereiche der **1. Priorität** wird aus folgenden Gründen keine (ergänzende) Empfehlung für eine kurzfristige Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h gegeben:

- Für die Rheinstraße (Maßnahmenbereiche 3, 10 und 12) erfolgt in 2014 bereits ein Modellversuch zu Tempo 30 nachts. Dieser soll insbesondere Aussagen zur Akzeptanz einer Geschwindigkeitsreduzierung auf einer 4-streifigen Hauptverkehrsstraße und den erreichbaren Wirkungen bringen.
- Überlegungen zu weiteren Geschwindigkeitsreduzierungen auf Straßen mit einer vergleichbaren verkehrlichen Funktion und einem vergleichbaren Ausbaustandard (dies betrifft alle Maßnahmenbereiche 1. Priorität und weitere Maßnahmenbereiche der 2. und 3. Priorität) sollten unter Berücksichtigung der aus dem Modellversuch gewonnenen Erkenntnisse erfolgen.
- Die Parcusstraße ist darüber hinaus eine zentrale Busachse, in der auch die Auswirkungen auf den Busverkehr zu prüfen sind.

Für folgende Maßnahmenbereiche der **2. und 3. Priorität** im Altstadtbereich wird zur Lärminderung die Prüfung einer Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h empfohlen:

- Holzhofstraße/ Weißliliengasse zwischen Dagobertstraße und Ludwigstraße
- Windmühlenstraße zwischen Holzhofstraße und Eisgrubweg (Ausdehnung der bestehenden Tempo 30 - Regelung)
- Große Bleiche zwischen Münsterplatz und Klarastraße
- Quintinstraße zwischen Schusterstraße und Rheinstraße

Die genannten Straßen liegen alle im kommunalen Straßennetz und weisen überwiegend einen 2-streifigen Ausbau auf. Eigenständige Radverkehrsanlagen sind nur zum Teil vorhanden.

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Bei der Holzhofstraße/ Weißliliegasse sind die Auswirkungen auf den Busverkehr zu prüfen (abschnittsweise über 400 Busfahrten im Tagzeitraum). Ggf. ist hier eine Einschränkung auf den Nachtzeitraum sinnvoll.

In der Windmühlenstraße besteht bereits eine Tempo 30 - Regelung im Kurvenbereich. Hier sollte eine Ausdehnung bis zur Holzhofstraße zum Schutz der angrenzenden Wohnbebauung geprüft werden.

In der Großen Bleiche wird aufgrund des Geschäftsbesatzes, der Aufhebung der Radwegebenutzungspflicht und der damit verbundenen Anforderungen an den Straßenraum empfohlen, eine streckenbezogene Tempo 30-Regelung anzuordnen. Hierbei ist der Busverkehr zu berücksichtigen.

Für die Quintinstraße sind aufgrund der hohen Frequentierung ebenfalls die Auswirkungen auf den Busverkehr zu prüfen - mit ggf. Einschränkung der Geschwindigkeitsreduzierung auf den Nachtzeitraum.

Aufgrund der aus Lärmsicht z.T. punktuellen Aussagen zu Geschwindigkeitsreduzierungen im Altstadtstraßennetz wird empfohlen, die verschiedenen - aus Lärminderungssicht sinnvollen - Maßnahmen in ein Gesamtkonzept einzubetten, das ggf. auch Zonenregelungen beinhaltet. In diesem sollte auch für weitere Innenstadtstraßen mit Lärmbelastungen eine Geschwindigkeitsreduzierung geprüft werden.

Außerhalb des Altstadtbereichs wird für folgende Maßnahmenbereiche der **2. und 3. Priorität** die Prüfung einer Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h zur Lärminderung empfohlen:

- Kurmainzstraße/ Flugplatzstraße zwischen Katzenberg und Ludwig-Schwamb-Straße
- Oppenheimer Straße zwischen Bushaltestelle Weisenauer Brücke (nördl. Enggäßchen) und Parkstraße
- An der Goldgrube zwischen Freiligrathstraße und Pariser Straße

Kurmainzstraße/ Flugplatzstraße und Oppenheimer Straße sind Landesstraßen, die 2-streifig ausgebaut durch die Stadtteile Finthen und Laubenheim verlaufen. Die straßenräumliche Situation und die Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf der Fahrbahn (keine Radverkehrsanlagen) sind Argumente für ein angepasstes Geschwindigkeitsniveau. Die ÖPNV-Frequentierung liegt unter 200 Fahrten im Tagzeitraum und 50 Fahrten im Nachtzeitraum.

Die Prüfung von Tempo 30 soll im Zusammenhang mit den ebenfalls dort empfohlenen straßenräumlichen Maßnahmen abgewogen werden. Diese sollen insbesondere im Tagesverkehr bei entsprechenden Verkehrsbelastungen zu Geschwindigkeitsdämpfungen führen. Tempo 30 soll - auch aufgrund der Länge der Abschnitte und der ggf. auftretenden Beeinträchtigungen für den ÖPNV -

vorerst im Nachtzeitraum angeordnet werden. Hierbei sind auch die Ergebnisse des Modellversuchs Rheinstraße zu berücksichtigen.

Die Straße An der Goldgrube ist als Kreisstraße klassifiziert. Der 162m lange Maßnahmenbereich liegt zwischen zwei lichtsignalgeregelten Kreuzungen. Eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h sollte mit einer entsprechend koordinierten LSA-Schaltung unterstützt werden.

Unterstützende Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung

Zur Erhöhung der Befolgung der geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen wird empfohlen, Hinweise auf das Ziel der Maßnahme, den Lärmschutz, zu geben und unterstützende Dialog-Displays einzusetzen.

Darüber hinaus sind Geschwindigkeitskontrollen eine wichtige Maßnahme zur Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten.

Auch mit einer angepassten Lichtsignalsteuerung kann ein niedrigeres Geschwindigkeitsniveau unterstützt werden. Bei bestehender Koordination der Lichtsignalanlagen ist eine Anpassung der Progressionsgeschwindigkeit für einen stetigen, langsamen Verkehrsfluss erforderlich.

6.3.3 Verbesserung des Verkehrsflusses

Grundsätze

Neben der Fragestellung der Verkehrsbelastungen, der Fahrbahnbeläge und der Geschwindigkeiten ist der Verkehrsfluss eine wesentliche Einflussgröße für die Lärmerzeugung.

Verbunden mit Geschwindigkeitsbegrenzungen und auch unabhängig davon sind Maßnahmen zur Verstetigung des Kfz-Verkehrs sinnvoll, die einen gleichmäßigen Verkehrsfluss mit einem möglichst geringen Anteil an Anfahr- und Abbremsvorgängen bewirken.

Maßnahmen zur Verbesserung des Verkehrsflusses können umfassen:

- die Koordinierung von Lichtsignalanlagen (Grüne Welle und/ oder netzadaptive Verkehrssteuerung),
- die Dosierung von Verkehrszuflüssen (im Rahmen der netzadaptiven Verkehrssteuerung) und
- die Organisation des Straßenraumes zur Vermeidung von un stetigen Verkehrsflüssen (Kreisverkehre, Organisation Parken/ Liefern, ...).

Vorhandene Planungen

Seit Juli 2011 ist ein neuer Verkehrsrechner in Betrieb, erste Lichtsignalanlagen im Bereich der Parcusstraße sind in die Netzaanpassung mit aufgenommen worden, Überlegungen zu einer umweltsensitiven Verkehrssteuerung sind in Angriff genommen worden.⁸⁹

Den Bussen und Straßenbahnen soll in Mainz grundsätzlich Vorrang vor dem übrigen Verkehr eingeräumt werden. Der neue städtische Verkehrsrechner hat die Möglichkeit, die Qualität der grünen Wellen und der ÖPNV-Beschleunigung besser zu analysieren und somit die Steuerungen der Lichtsignalanlagen zu optimieren.

Fazit und Zielsetzungen der Lärmaktionsplanung

Aus Lärminderungssicht ist eine Verstärkung des Kfz-Verkehrs wegen der geringeren Lärmbelastungen zu begrüßen. Dabei sind aber auch weitere Wirkungen einer Verkehrsverstärkung zu berücksichtigen. Für LSA-Koordinierungsachsen, die hohe Lärmbelastungen aufweisen (Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung) sollte eine Koordinierung mit einer Progressionsgeschwindigkeit⁹⁰ unter 50 km/h geprüft werden (Ziel: langsamer, stetiger Verkehr).

6.3.4 Straßenräumliche Maßnahmen/ Straßenraumgestaltung

Grundsätze

Straßenräumliche Maßnahmen mit dem Oberziel der Lärminderung umfassen verschiedene Handlungsansätze. Diese wirken nicht nur lärmindernd, sondern stellen in der Regel auch Verbesserungen z.B. des Angebotes für die lärmarmen Verkehrsarten und der Aufenthaltsqualität im Straßenraum dar.

Eine Reduzierung der Fahrbahnen bzw. Fahrbahnbreiten auf ein für die Abwicklung der vorhandenen oder angestrebten Verkehrsbelastung notwendiges aber ausreichendes Maß kann Handlungsspielräume schaffen, um den Kfz-Verkehr in der Fahrbahnmitte zu bündeln und ihn damit von den Gebäuden abzurücken. Hiermit sind akustische Wirkungen verbunden.

⁸⁹ MULEWF Sachstandsbericht zur Umsetzung der Maßnahmen des Luftreinhalteplans Main Fortschreibung 2011 - 2015 Anpassung PM10-Feinstaub, S. 6

⁹⁰ tatsächlich zu fahrende Geschwindigkeit, um die Grünphasen einer Koordinierungsstrecke optimal (ohne Halt) ausnutzen zu können

Eine weitere übergreifende Zielsetzung der straßenräumlichen Maßnahmen zur Lärminderung ist, die Bedingungen für die nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer und den ÖPNV zu verbessern.

Straßenräumliche Maßnahmen wirken außerdem mit der Reduzierung von Fahrbahnbreiten oder durch punktuelle Querschnittsänderungen unterstützend zur Einhaltung eines angepassten Geschwindigkeitsniveaus.

Mögliche Maßnahmen sind z.B.

- Anlage von Radverkehrsanlagen (Radfahrstreifen bzw. Schutzstreifen) auf der Fahrbahn
- Verbesserung der Bedingungen für Fußgänger im Längsverkehr, z.B. durch die Aufhebung von Gehwegparken sowie die Aufhebung von Radwegen im Gehwegbereich
- Verbesserung der Bedingungen für Fußgänger im Querungsverkehr insbesondere durch Fußgängerüberwege (Zebrastreifen) und einfache Querungshilfen (Mittelinseln, Gehwegvorstreckungen)
- Anlage von Bussonderfahrstreifen

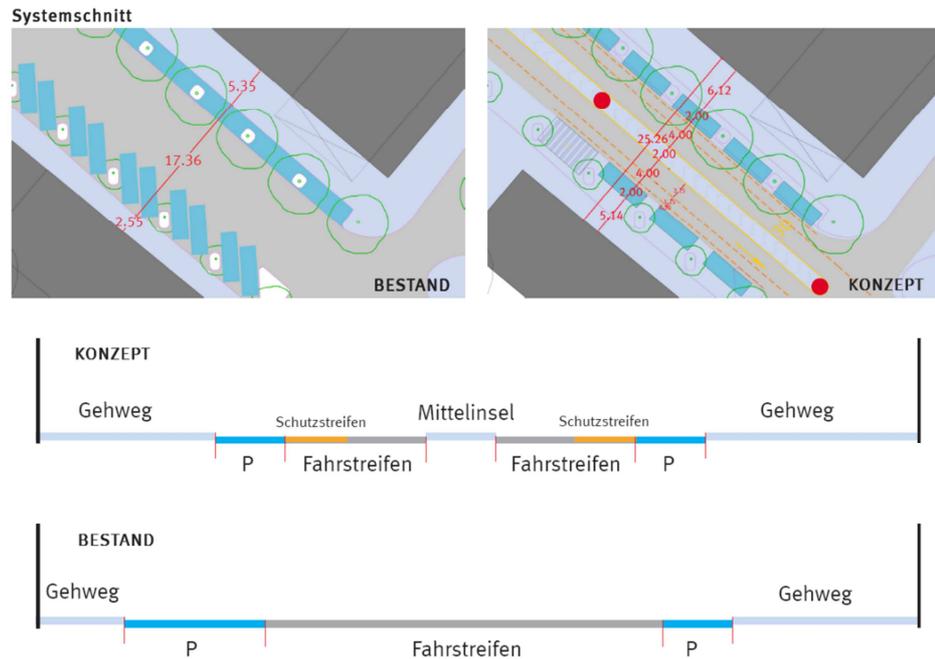
Vorhandene Planungen

Straßenräumliche Maßnahmen wurden in Mainz in den letzten Jahren häufig im Zuge der Radverkehrsförderung durch Markierung von Schutzstreifen umgesetzt. Ca. 7 km Schutzstreifen wurden in Mainz markiert.

Für die Große Langgasse wurde mit den Gestaltungskonzepten Bahnhofstraße, Münsterplatz, Große Langgasse⁹¹ ein Rahmenplan für eine Umgestaltung erarbeitet. Diese beinhaltet eine deutliche Reduzierung der Kfz-Verkehrsflächen zugunsten des Fuß- und Radverkehrs. Die Zurücknahme der Verkehrsflächen unterstützt ein angepasstes Geschwindigkeitsniveau.

⁹¹ Stadtplanungsamt der Stadt Mainz, Gestaltungskonzepte Bahnhofstraße, Münsterplatz, Große Langgasse, Mainz, Oktober 2009

- **Abbildung 20:** Bestand und Konzept für die Umgestaltung der Großen Langgasse



Für die Kaiserstraße wird derzeit (2014) wegen Fahrbahnschäden durch Baumwurzeln eine mögliche Umgestaltung entwickelt, die dem Wurzelbereich der Bäume mehr unbefestigte Flächen zur Verfügung stellen. Im Rahmen dieser Maßnahme sollen auch die Ziele der Lärmaktionsplanung berücksichtigt werden.

Fazit und Zielsetzungen der Lärmaktionsplanung

Konzepte zur Umgestaltung von Straßen wie z.B. der Großen Langgasse verbinden die gestalterische Aufwertung mit konkreten Verbesserungen für die Umweltverbundverkehrsarten und tragen zur Lärminderung bei. Aber auch einfache Maßnahmen, wie z.B. die Anlage von Schutzstreifen für den Radverkehr, können einen Beitrag leisten.

Auch bei zukünftigen Planungen zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur soll Ziel die Berücksichtigung einer lärmarmen Straßenraumgestaltung sein. Im Einzelnen soll geprüft werden, ob Handlungsspielräume für straßenräumliche Maßnahmen bestehen, die sowohl zur Lärminderung als auch zur Verbesserung der Straßenraumqualitäten genutzt werden können.

Maßnahmenempfehlungen

Es wird empfohlen, insbesondere für nachfolgende Maßnahmenbereiche der **1. und 2. Priorität** Maßnahmen im Straßenraum als Beitrag zur Lärminderung zu prüfen:

- Kaiserstraße/ Parcusstraße zwischen Binger Straße und Rheinallee (Maßnahmenbereiche 1, 2, 6, 14, 22, 36):
Die Achse Kaiserstraße - Parcusstraße weist als innerstädtische Hauptverkehrsstraße Verkehrsbelastungen zwischen 18.000 und 33.500 Kfz/24h auf. Der fließende Kfz-Verkehr wird auf 2-3 Fahrstreifen je Richtung geführt, in einem Abschnitt der Parcusstraße besteht eine separate Busspur.
Der Seitenbereich wird zum Teil gemeinsam durch Fuß- und Radverkehr genutzt werden, z.T auch durch Gehwegparken eingeengt.
Mögliche straßenräumliche Maßnahmen sollten das Ziel verfolgen, die Seitenbereiche zugunsten der nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer zu erweitern und den fließenden Kfz-Verkehr als Lärmquelle von der Bebauung abzurücken. Eine mögliche Umgestaltung des Straßenraums Kaiserstraße ist derzeit wegen Fahrbahnschäden durch Bauwurzeln in Diskussion.
- Große Bleiche (Maßnahmenbereich 11):
Die große Bleiche ist eine innerstädtische Hauptverkehrsstraße, die durch die anliegende Geschäftsnutzung geprägt ist. Die Verkehrsbelastung beträgt bis zu 18.000 Kfz/24h. Darüber hinaus ist die Große Bleiche eine Hauptachse für den öffentlichen Nahverkehr.
Eine Umgestaltung von Teilbereichen der Großen Bleiche, insbesondere zwischen Münsterplatz und Große Langgasse, sollte geprüft werden. Die Prüfung sollte im Zuge einer angestrebten Temporeduzierung und der Aufhebung der Radwegebenutzungspflicht in der Straße erfolgen. Die Maßnahme kann z.B. im Gesamtzusammenhang mit weiteren Gestaltungsüberlegungen im Rahmen des „Verkehrskonzeptes Innenstadt“ weiter ausgearbeitet werden.
- Kurmainzstraße und Flugplatzstraße (Maßnahmenbereiche 16, 21):
Die L 419 durchquert mit einer Verkehrsbelastung zwischen 9.700 und 18.000 Kfz/24 h den Stadtteil Finthen. Für die Ortsdurchfahrt wird empfohlen, straßenräumliche Maßnahmen zu prüfen, die ein angepasstes Geschwindigkeitsniveau unterstützen und zur Minderung der Trennwirkung der Straße beitragen. Dies können insbesondere Querungshilfen im Bereich wichtiger Ziele (Bushaltestellen, Markthalle, ...) sein. Bei ausreichender Fahrbahnbreite sollte auch die Anlage von Schutzstreifen als Maßnahmenoption geprüft werden.
- Umbach/ Große Langgasse (Maßnahmenbereich 24):
Die Umsetzung der vorgesehenen Umgestaltung mit Erweiterung der Gehwege, Schutzstreifen für den Radverkehr und Mittelstreifen wird aus Lärm-minderungssicht empfohlen.
- Oppenheimer Straße (Maßnahmenbereich 25):
Die L 431 durchquert mit einer Verkehrsbelastung von etwa 10.000 Kfz/24 h den Stadtteil Laubenheim. Auch für diese Ortsdurchfahrt wird empfohlen, straßenräumliche Maßnahmen zu prüfen, die einen Beitrag zur Lärmminde-

leistung leisten können. Geprüft werden sollen Querungshilfen im Bereich wichtiger Ziele (z.B. Bushaltestellen) und Schutzstreifen für den Radverkehr.

6.3.5 Maßnahmen im Straßenbahnverkehr

Grundsätze

Grundsätzliche Möglichkeiten zur Reduzierung des Schienenverkehrslärms von Straßenbahnen sind:

- lärmarme Fahrzeuge
- lärmarme Gleise (Grüngleise, elastische Lagerung)
- Geschwindigkeitsbegrenzung
- Kurvenschleifen und Schienenbenetzung

Vorhandene Maßnahmen und Handlungsmöglichkeiten

Im Zuge der Beschaffung neuer Fahrzeuge werden bei den Mainzer Straßenbahnen für Mainz Geräuschpegelgrenzen gemäß der VDV-Schrift 154 (Pos. 5) für Außen- und Innengeräusche eingefordert. Weitere Beschaffungsvorgaben gelten für z.B. Klimaanlage und Messungen der Fahrzeuggeräusche.

Der Einsatz lärmarmen Gleise ist aufgrund beschränkter Platzverhältnisse sowie einer nutzergerechten Straßenraumgestaltung häufig eingeschränkt. Dies trifft auch auf die Maßnahmenbereiche des Lärmaktionsplans zu.

Lediglich in Bereichen, wo die Straßenbahn getrennt vom Kfz-Verkehr geführt wird, sind ggf. folgende Maßnahmen möglich:

- Änderung straßengebundene Schienenfahrbahn auf Gleiskörper mit Schotterbett bzw. Rasengleis
- Änderung Gleiskörper mit Schotterbett auf Gleiskörper mit Rasengleis

Im Zuge der Neubaumaßnahme Mainzelbahn ist in Bereichen, wo dies städtebaulich und verkehrlich möglich und sinnvoll ist, der Einbau von Rasengleis vorgesehen.

Darüber hinaus sind bei straßengebundenen Schienenfahrbahnen Minderungen des Kfz-Verkehrslärms möglich, indem die überfahrbare Gleiseindeckung ausgetauscht wird (Asphalt statt Pflaster). Dies wurde z.B. in der Gaustraße im Zuge des zweigleisigen Ausbaus umgesetzt und sollte, soweit noch vorhanden, im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen an weiteren Straßen vorgenommen werden.

Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Straßenbahnverkehr bestehen bereits für die Maßnahmenbereiche, in denen die Straßenbahn einen wesentlichen Einfluss auf die Lärmbelastungen hat.

Zuschläge für Kurvenquitschen werden durch geeignete technische Maßnahmen gemindert. Bereits umgesetzt werden die Schienenbenetzung durch punktuelle Gleisschmieranlagen und das Schienenschleifen.

Fazit und Zielsetzungen der Lärmaktionsplanung

Für die Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung, in denen der Straßenbahnlärm einen relevanten Anteil hat, wurden bereits Maßnahmen umgesetzt, die zu einer Reduzierung der Lärmbelastung führen (Geschwindigkeitsreduzierungen) oder die die Auswirkungen der Lärmeinwirkungen reduzieren (passiver Schallschutz und Grundrissorientierung B-Plan Gaustraße).

Darüber hinaus wird angestrebt, kontinuierlich bei anstehenden Beschaffungen und Maßnahmen durch Priorisierung lärmarmen Fahrzeuge und lärmarmen Fahrbahnarten weitere mögliche Beiträge zur Lärminderung zu leisten.

6.4 Strategien zur Verminderung der Lärmimmissionen

6.4.1 Aktiver und städtebaulicher Schallschutz

Grundsätze und vorhandene Planungen

Der Einsatz von aktiven Maßnahmen des Schallschutzes in Form von Schallschutzwänden ist für nicht direkt angebaute Straßen ohne Erschließungsfunktionen unter Berücksichtigung weiterer Kriterien prinzipiell möglich. Bei Neuplanungen von Straßen sollen aktive Maßnahmen wie Schallschutzwände prioritär umgesetzt werden, da mit diesen der Umgebungslärm an der Außenfassade betroffener Wohngebäude reduziert werden kann. Entsprechende Maßnahmen sind z.B. an der A 60 erfolgt.

In innerstädtischen Gebieten kommen klassische Schallschutzwände oder -wälle zur Lärmsanierung in der Regel kaum in Frage. Der Einsatz von städtebaulichen Schallschutzelementen kann aber für Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung geprüft werden, die nicht direkt angebaut sind oder aufgrund der städtebaulichen Situation geeignet erscheinen.

Fazit und Zielsetzungen aus Sicht des Lärmaktionsplans

Aufgrund der innerstädtischen Lage der meisten Maßnahmenbereiche in Mainz sind die Potentiale für städtebaulichen Schallschutz zur Lärmsanierung eher gering. Die Bebauungsstrukturen in den Maßnahmenbereichen sind häufig

durch geschlossene, dichte Bebauung geprägt, die heute bereits schallabgewandte Seiten ermöglichen. In Einzelfällen, z.B. dem Barbarossaring oder der Geschwister-Scholl-Straße sind davon abweichende Baustrukturen vorhanden, die ungünstige Lärmeinwirkungen verursachen.

- **Abbildung 21:** Beispiele für aktiven Lärmschutz durch Baulückenschließung in Wien (links)⁹² und Zeilenbebauung senkrecht zur Straße in Mainz, Barbarossaring (rechts)



Zur Umsetzung von Maßnahmen des aktiven Schallschutzes im Bestand sind außerhalb des Straßenraumes die jeweiligen Grundstückseigentümer zuständig.

Bei Neuplanungen in lärmbelasteten Bereichen sollen die vorhandenen Immissionen schon frühzeitig bei städtebaulichen Planungen berücksichtigt werden. Dies ermöglicht die Entwicklung „lärmrobuster“ städtebaulicher Strukturen, die höhere Wohn- und Wohnumfeldqualitäten als die Regelung der Lärmproblematik allein mit Festsetzungen zu passiven Maßnahmen im Bebauungsplan gewährleisten. Geeignete Festsetzungen, die bereits in Bebauungsplänen der Stadt Mainz zur Anwendung kommen, sind z.B. Gebäudestellungen, Nutzungsabstufungen und Grundrissorientierungen. Auch das Freihalten der lärmabgewandten Seiten von zusätzlichen Lärmquellen ist eine wichtige Maßnahme zur Entwicklung lärmrobuster Strukturen.

6.4.2 Passiver Schallschutz

Grundsätze

Neben Maßnahmen an der Quelle oder auf dem Ausbreitungsweg (aktiver Lärmschutz) können Maßnahmen am Immissionsort (passiver Schallschutz) zur Reduzierung der Lärmbelastungen beitragen. Passive Schallschutzmaßnahmen sollten nachrangig zu den Bemühungen eines aktiven Lärmschutzes an der

⁹² Quelle: PRR/ BBSR, Treusch architecture ZT GmbH

Quelle behandelt werden und insbesondere dort zum Einsatz kommen, wo sonst keine Möglichkeiten einer Reduzierung der Lärmemissionen gesehen werden.

Durch Maßnahmen des passiven Schallschutzes sollen die Umfassungsbauteile eines Wohngebäudes so verbessert werden, dass i.d.R. die Innenpegel in schutzbedürftigen Räumen⁹³ von 40 dB(A) am Tage und 30 dB(A) in der Nacht nicht überschritten werden. Bei der Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile stellen die Fenster in der Regel die größten Schwachstellen dar. Die Pegelminderung durch Schallschutzfenster wird allerdings nur bei geschlossenem Fenster erreicht. Um ein gesundes Wohnklima sicherzustellen, erfolgt daher vielfach der kombinierte Einbau von Schallschutzfenstern mit Schalldämmlüftern.

Darüber hinaus gibt es auch Konzepte für Lärmschutzbausteine an Fensteröffnungen, die es ermöglichen, auch bei gekipptem Fenster die gewünschten Lärminderungen für einen Innenpegel entsprechend Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) zu erreichen⁹⁴. Beispiele zur Lärmsanierung wurden hierfür u. a. für den Mittleren Ring in München⁹⁵ entwickelt, weitere konstruktive Möglichkeiten enthält der Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010⁹⁶.

Die zielgerichtete Gestaltung von hochbelasteten Fassaden ist eine weitere Möglichkeit der Lärminderung an Gebäuden. Relevant sind hierbei eine geeignete Gliederung der Fassade und Schallschutzelemente (z. B. Balkonverglasung).

Die Maßnahmen zum passiven Schallschutz haben den zusätzlichen Effekt, dass sie in der Regel auch zu einer Verbesserung der Wärmedämmung der Gebäude führen. Somit besteht hier die Möglichkeit der Nutzung von Synergieeffekten von lärmindernden Maßnahmen und Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes.

Fazit und Zielsetzungen der Lärmaktionsplanung

Passive Schallschutzmaßnahmen sollten - auch aufgrund der Finanzierungsschwierigkeiten - nachrangig zu den Bemühungen eines aktiven Lärmschutzes

⁹³ Schutzbedürftige Räume gemäß den Vorgaben für die Lärmsanierung im Sinne der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97)

⁹⁴ Wohnräume tags 40 dB(A), Schlafräume nachts 30 dB(A)

⁹⁵ Landeshauptstadt München, Referat für Stadtplanung und Bauordnung: Geförderter Wohnungsbau in München, Wohnen am Ring, Handlungsprogramm Mittlerer Ring

⁹⁶ Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt: Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung, Hamburg; 2010

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

an der Quelle behandelt werden. Das im Lärmaktionsplan 2009 empfohlene Programm "Passiver Schallschutz" konnte bisher nicht umgesetzt werden. Die Finanzierung passiver Schallschutzmaßnahmen im Rahmen einer Sanierung aus städtischen Finanzmitteln ist sehr unwahrscheinlich.

Für Bundesfernstraßen ist die Förderung passiver Schallschutzmaßnahmen in der Baulast des Bundes auf der Grundlage der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR) möglich.

Darüber hinaus könnten ggf. folgende Förderprogramme (Bund, Land) auch für Maßnahmen zum passiven Schallschutz genutzt werden:⁹⁷

- Bundesfördermittel: Programm „Energieeffizient sanieren“ der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW). Gefördert wird z.B. die Erneuerung der Fenster und Türen sowie der Einbau einer Lüftungsanlage.⁹⁸
- Landesfördermittel: Programm „Wohnraummodernisierung 2012“ des Landes Rheinland-Pfalz, mit (einkommensabhängigen) zinsverbilligte Darlehen und Investitionszuschüsse u.a. für energiesparende Maßnahmen (z.B. Erneuerung Fenster und Türen, Einbau Lüftungsgerät).⁹⁹ Die Förderberatung für das Stadtgebiet Mainz erfolgt bei der Wohnraumförderstelle, Amt für soziale Leistungen.

Zur Förderung der Lärmsanierung an Gebäuden durch die Grundstücksbesitzer wird empfohlen, bestehende Möglichkeiten der Finanzierung durch die oben genannten Programme aufzubereiten und z.B. im Internet bereitzustellen.

⁹⁷ Vgl. Landeshauptstadt Mainz - Umweltamt: Lärmaktionsplan, Mainz, 02.11.2012

⁹⁸ Siehe Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW): Energieeffizient Sanieren - Investitionszuschuss, <https://energiesparen.kfw.de/inter-lt-eneffbaus-an-war/html/finanzierungsangebote/energieeffizient-sanieren-430/>, letzter Aufruf: 02.2013

⁹⁹ Siehe Investitions- und Strukturbank Rheinland-Pfalz (ISB): Modernisierung 2012, http://isb.rlp.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Dokumente/ISB_Modernisierung_Broschuere.pdf, Mainz, Januar 2012

7 Maßnahmenempfehlungen

7.1 Grundsätze

Es wird empfohlen, mit dem Lärmaktionsplan folgenden Grundsatzbeschluss zu fassen:

- Grundsatzbeschluss zur Fahrbahnsanierung:
Unter Berücksichtigung weiterer Aspekte, u.a. den vorliegenden Erfahrungen mit entsprechenden Fahrbahnbelägen und Finanzierungsfragen, soll bei anstehenden Fahrbahnsanierungsmaßnahmen mit entsprechendem Umfang der Einbau von Fahrbahnoberflächen mit lärmindernden Eigenschaften geprüft werden.
Darüber hinaus soll bei allen anstehenden Fahrbahnsanierungsmaßnahmen in Straßen mit Verkehrsbedeutung der Austausch bestehender lärm erhöhender Fahrbahnbeläge (z.B. Betonpflaster) erfolgen.

7.2 Konzeptionen

Zur Konkretisierung der Lärminderungspotentiale sowie der Handlungsmöglichkeiten wird die Erarbeitung folgender Konzeptionen im Geltungszeitraum des Lärmaktionsplans empfohlen:

- Innenstadtverkehrskonzept zur Förderung der umweltverträglichen Erreichbarkeit der Innenstadt und für eine verträgliche Abwicklung der Kfz-Verkehre in der Innenstadt. Dieses Konzept sollte auch Aussagen zu den anzustrebenden Geschwindigkeitsniveaus in der Innenstadt enthalten.
- Umgestaltungskonzepte zur Konkretisierung der empfohlenen straßenräumlichen Maßnahmen (siehe Kap. 6.3.4 und nachfolgenden Maßnahmenkatalog).
- Konzept zur Lkw-Entlastung der Rheinschiene mit Überprüfung des Anteils der durchfahrenden Verkehre und der straßenverkehrsrechtlichen Möglichkeiten zur Reduzierung der Lkw-Verkehre.

Für die weiteren in Kapitel 6 beschriebenen Konzeptionen sind entweder die Voraussetzungen derzeit nicht gegeben oder der Nutzen des Konzeptes zur Lärminderung wird im Verhältnis zum Aufwand bzw. zu ggf. negativen Begleiterscheinungen als zu gering eingestuft. Diese Konzeptionen sollen vorerst nicht weiterverfolgt werden.

7.3 Maßnahmenkatalog

Die Prüfung konkreter Maßnahmen in den Maßnahmenbereichen der Lärmaktionsplanung wird entsprechend den nachfolgenden Tabellen empfohlen.

- **Tabelle 14:** Maßnahmenempfehlungen für Maßnahmenbereiche 1.Priorität

| Nr. | Straße, Abschnitt | Fahrbahnsanierung/ lärmarme Fahrbahnbe- läge | Geschwindigkeits- reduzierungen | Straßenräumliche Maßnahmen | Passiver Schallschutz |
|-----|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 1 | Kaiserstraße, Raimundstraße bis Rheinallee | | | E | |
| 3 | Rheinstraße, Templerstraße bis Fischtorplatz | | G, T 30 nachts | | |
| 4 | Rheinallee, Neckarstraße bis Kaiserstraße | | | | G① |
| 6 | Kaiserstraße, Boppstraße bis Forsterstraße | | | E | |

Erläuterungen zu Tabelle 14

G: bereits geplant

E: Empfehlung Lärmaktionsplan

① Schallschutz im Rahmen des B-Plans N 84 „Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen“

● **Tabelle 15:** Maßnahmenempfehlungen für Maßnahmenbereiche 2. Priorität

Landeshauptstadt
Mainz
Fortschreibung
Lärmaktionsplan
Juli 2014

| Nr. | Straße, Abschnitt | Fahrhahnsanierung/ lärmarme Fahrbahnbe- läge | Geschwindigkeits- reduzierungen | Straßenräumliche Maßnahmen | Passiver Schallschutz |
|-----|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 9 | Weißliliengasse/ Holzhofstraße, Ludwigstraße bis Dagobertstraße | E, FS | E T 30 (nachts) | | |
| 10 | Rheinstraße, Fischtorplatz bis Mailandgasse | | G, T 30 nachts | | |
| 11 | Große Bleiche, Münsterplatz bis Klarastraße | | E T 30 | E | |
| 12 | Rheinstraße, Dagobertstraße bis Templerstraße | | G, T 30 nachts | | |
| 14 | Kaiserstraße, Parcusstraße bis Boppstraße | | | E | |
| 16 | Kurmainzstraße, Poststraße bis Katzenberg | | E T 30 nachts | E | |
| 17 | Geschwister-Scholl-Straße, C.-Benz-Str. bis E.-Roeder-Str. | | U, T 50 | | |
| 20 | Rheinallee/ P.-Altmeier-Allee, Kaiserstraße bis Große Bleiche | | | | G⊙ |
| 21 | Flugplatzstraße, L.-Schwamb- Straße bis Poststraße | | E T 30 nachts | E | |
| 22 | Kaiserstraße, Boppstraße bis Parcusstraße | | | E | |
| 23 | Quintinsstraße, Schusterstraße bis Rheinstraße | | E T 30 (nachts) | | |
| 24 | Umbach/ Große Langgasse, Große Bleiche bis Kleine Langgasse | | | G/ E | |
| 25 | Oppenheimer Straße, Nördl. Enggäßchen bis Parkstraße | | E T 30 nachts | E | |
| 29 | Windmühlenstraße, Eisgrubweg bis Holzhofstraße | | E T 30 | | |
| 30 | Gaustraße, Stefansplatz bis Schillerplatz | | | | G⊙ |

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

● **Tabelle 16:** Maßnahmenempfehlungen für Maßnahmenbereiche 3. Priorität

| Nr. | Straße, Abschnitt | Fahrbahnsanierung/ lärmmilde Fahrbahn- beläge | Geschwindigkeits- reduzierungen | Straßenräumliche Maßnahmen | Passiver Schallschutz |
|-----|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 32 | An der Goldgrube, Freiligrath- straße bis Pariser Straße | | F T 30 | | |
| 36 | Kaiserstraße, Forsterstraße Süd bis Raimundstraße | | | F | |

Erläuterungen zu den Tabellen 15 und 16

G: bereits geplant, U: bereits umgesetzt (seit Lärmkartierung 2012)

E: Empfehlung Lärmaktionsplan

FS Fahrbahnsanierung, LA: Asphalt mit lärmindernden Eigenschaften

① Schallschutz im Rahmen des B-Plans N 84 „Neues Stadtquartier Zoll- und Binnenhafen“

② Schallschutz im Rahmen des B-Plans A 247

In Karte 17 sind die Maßnahmenempfehlungen zusammenfassend dargestellt.

● **Karte 17:** Maßnahmenkatalog

Außerhalb der Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung sind Fahrbahnsanierungen mit lärmoptimierten Asphalt kurz- bis mittelfristig geplant. Die damit verbundenen Lärminderungen sollen durch CPX-Messungen in der Pariser Straße untersucht werden.

7.4 Maßnahmenwirkungen

Die Lärmbelastungen und Lärmbetroffenheiten in den Maßnahmenbereichen des Lärmaktionsplans würden bei Umsetzung der Maßnahmen wie folgt zurückgehen:

- Mit den empfohlenen Tempo 30 - Regelungen ganztags können insgesamt 1.241 Einwohner um etwa 2,5 dB(A) entlastet werden, davon 478 Einwohner mit Pegeln über 70 dB(A) ganztags oder 60 dB(A) nachts.
- Mit dem Modellversuch Tempo 30 nachts in der Rheinstraße und weiteren Tempo 30 nachts - Empfehlungen können im Nachtzeitraum weitere 1.328 Einwohner um 2,5 dB(A) entlastet werden, davon 1.048 mit Pegeln über 60 dB(A) nachts.
- Die bereits umgesetzte Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h auf 50 km/h in der Geschwister-Scholl-Straße entlastet 287 Einwohner um etwa 1,2 dB(A), davon 131 Einwohner mit Belastungen über 70 dB(A) ganztags oder 60 dB(A) nachts.
- Straßenräumliche Maßnahmen wirken insbesondere in breiten Straßenräumen lärmindernd. Bei Umsetzung straßenräumlicher Maßnahmen in der Kaiserstraße können durch das Abrücken der Fahrbahn von der Bebauung Pegelreduzierungen um etwa 1,0 dB(A) erreicht werden¹⁰⁰. 1.431 Einwohner können entlastet werden, davon 990 mit Pegeln über 70 dB(A) ganztags oder 60 dB(A) nachts.

Außerhalb der Maßnahmenbereiche können durch eine Fahrbahnsanierung mit lärmoptimiertem Asphalt in der Pariser Straße, der Saarstraße, der Flachsmarkstraße und der Mombacher Straße 405 Einwohner um etwa 3 dB(A) entlastet werden, davon 60 Einwohner, die über 70 dB(A) ganztags oder 60 dB(A) nachts belastet sind.

¹⁰⁰ die akustische Wirkung ist von der Ausgangssituation und der Erhöhung des Abstandes abhängig; Grundlage der Wirkungsabschätzung ist die Variante 2 zur Umgestaltung der Kaiserstraße entsprechend des Vermerks vom Januar 2014

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Die empfohlenen straßenräumlichen Maßnahmen in der Großen Bleiche, der Kurmainzstraße, der Flugplatzstraße und der Oppenheimer Straße erzielen keine akustische Wirkung allein durch das Abrücken der Fahrbahn von der Bebauung, da die Spielräume in diesen Straßen zu gering sind. Empfohlen werden diese Maßnahmen zur Unterstützung der Geschwindigkeitsreduzierung und zur Verbesserung der Bedingungen für die Verkehrsmittel des Umweltverbundes.

Auch die geplante straßenräumliche Maßnahme im Straßenzug Umbach / Große Langgasse wirkt allein durch die veränderte Straßenraumgeometrie nur wenig lärmindernd an der angrenzenden Bebauung (unter 0,5 dB(A)).

Die Wirkung der Beseitigung von Pflasterbelägen auf der Busspur der Weißlilienstraße ist im Mittelungspegel ebenfalls gering, reduziert aber deutlich die Spitzenbelastungen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Maßnahmenbereiche mit Maßnahmenempfehlungen, die unmittelbar Lärminderungen ab 1 dB(A) bewirken, dargestellt. Bei Umsetzung aller Maßnahmen können ganztags bis zu 2.959 Einwohner entlastet werden, ausschließlich im Nachtzeitraum weitere 1.328 Einwohner.

Bei insgesamt 9.750 Einwohnern in den Maßnahmenbereichen der Lärmaktionsplanung können ganztags 30% aller Einwohner entlastet werden, bei Betrachtung ausschließlich des Nachtzeitraums sind es 44%.

● **Tabelle 17:** Entlastungswirkungen der empfohlenen Maßnahmen

Landeshauptstadt
Mainz
Fortschreibung
Lärmaktionsplan
Juli 2014

| Maßnahmenbereich | | | Maßnahmen- empfehlung | Reduzie- rung L _{DEN} , L _{Night} in dB(A) | entlastete Einwohner | |
|------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Nr | Straße | Abschnitt | | | > 65 / 55 dB(A) L _{DEN} / L _{Night} | > 70 / 60 dB(A) L _{DEN} / L _{Night} |
| 1 | Kaiserstraße | Raimundistraße - Rheinallee | Straßenräumliche Maßnahme: Reduzierung einer Fahrspur zugunsten der Umweltverbund- verkehrsmittel | -1,0 | 289 | 289 |
| 6 | | Boppstraße - Forsterstraße | | 807 | 540 | |
| 14 | | Parcusstraße - Boppstraße | | 66 | 66 | |
| 22 | | Boppstraße - Parcusstraße | | 73 | 48 | |
| 36 | | Forsterstr. Süd - Raimundistraße | | 196 | 48 | |
| 9 | Weißliliegasse / Holzhofstraße | Ludwigstraße - Dagobertstraße | Tempo 30 ganztags (nachts) | -2,5 | 519 | 249 |
| 11 | Große Bleiche | Münsterplatz - Klarastraße | Tempo 30 ganztags | -2,5 | 199 | 56 |
| 16 | Kurmainzstraße | Poststraße - Katzenberg | Tempo 30 nachts | -2,5 (22 - 6 Uhr) | 215 | 192 |
| 21 | Flugplatzstraße | L.-Schwamb-Str. - Poststraße | Tempo 30 nachts | -2,5 (22 - 6 Uhr) | 125 | 77 |
| 23 | Quintinsstraße | Schusterstraße - Rheinstraße | Tempo 30 ganztags (nachts) | -2,5 | 181 | 75 |
| 25 | Oppenheimer Straße | Nördl. Enggäß- chen - Parkstr. | Tempo 30 nachts | -2,5 (22 - 6 Uhr) | 263 | 115 |
| 29 | Windmühlen- straße | Eisgrubweg - Holzhofstraße | Tempo 30 ganztags | -2,5 | 53 | 53 |
| 32 | An der Gold- grube | Freiligrathstraße - Pariser Straße | Tempo 30 ganztags | -2,5 | 289 | 45 |
| 3 | Rheinstraße | Templerstraße - Fischtorplatz | Tempo 30 nachts (Modellversuch) | -2,5 (22 - 6 Uhr) | 458 | 420 |
| 10 | | Fischtorplatz - Mailandgasse | | | 131 | 108 |
| 12 | | Dagobertstraße - Templerstraße | | | 106 | 106 |
| 26 | | Zeughausgasse - Bauerngasse | | | 30 | 30 |
| 17 | Geschwister- Scholl-Straße | C.-Benz-Straße - E.-Roeder-Str. | Tempo 50 ganztags (bereits umgesetzt) | -1,2 | 287 | 131 |

7.5 Maßnahmenkosten

Durch die Nutzung von Synergien der Lärminderung mit anderen Planungen können die Kosten der Lärminderung vergleichsweise gering gehalten werden.

Hohe Kosten sind mit baulichen Maßnahmen im Straßenraum und der Grundsanierung von schadhaften Fahrbahnen verbunden. Die kostenintensiven Maßnahmen sind zum Teil bereits finanziert bzw. in der Investitionsplanung enthalten.

Verkehrsorganisatorische Maßnahmen, die mit Beschilderungen und /oder Markierungen umgesetzt werden können, sind mit eher geringen Kosten verbunden.

Berücksichtigt sind folgende Kosten:

- Beschilderung der Tempo 30 - Anordnung mit 200 € je Schild (inkl. Montage) (ausgenommen ist der bereits geplante Modellversuch zu Tempo 30 nachts in der Rheinstraße)
- Anpassung der LSA-Schaltungen (Koordinierung, Räumzeiten) bei Tempo 30 - Anordnungen mit 3.500 € je Lichtsignalanlage (ausgenommen ist der bereits geplante Modellversuch zu Tempo 30 nachts in der Rheinstraße)

Zusätzliche Kosten entstehen durch die unterstützenden Maßnahmen mit Geschwindigkeitsdisplays und / oder Geschwindigkeitskontrollen (stationär, personell). Hier wird für ein mobiles Geschwindigkeitsdisplay mit einer Summe ab 5.000 € kalkuliert, stationäre Radargeräte kosten etwa ab 65.000 €.

Die Umgestaltung der Kaiserstraße ist aufgrund von Fahrbahnschäden durch Baumwurzeln erforderlich. Die Berücksichtigung der Lärmierungsaspekte bei der Umgestaltung ist voraussichtlich mit keinen Zusatzkosten verbunden.

Die weiteren zur Prüfung empfohlenen straßenräumlichen Maßnahmen in der Großen Bleiche, der Kurmainzstraße, der Flugplatzstraße und der Oppenheimer Straße sind nicht konkret genug, um Kosten abschätzen zu können. Darüber hinaus sind ihre rein akustischen Wirkungen voraussichtlich zu gering, um eine Umsetzung allein unter Lärmgesichtspunkten zu erwirken.

● **Tabelle 18:** Kosten der empfohlenen Tempo 30 - Anordnungen

Landeshauptstadt
Mainz
Fortschreibung
Lärmaktionsplan
Juli 2014

| Maßnahmenbereich | | Berechnungs- grundlage ¹⁰¹ | Einheitspreis | Kosten (ca.) |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| 9 | Weißliliegasse / Holzhofstraße | Ludwigstraße - Dagobertstraße | 10 Schilder, Anpassung von 4 LSA | 16.000,- € |
| 11 | Große Bleiche | Münsterplatz - Klarastraße | 8 Schilder, Anpassung von 2 LSA | 8.600,- € |
| 16 | Kurmainzstraße | Poststraße - Katzenberg | 5 Schilder, Anpassung von 2 LSA | 8.000,- € |
| 21 | Flugplatzstraße | L.-Schwamb-Str. - Poststraße | 5 Schilder 3.500 €/LSA | 1.000,- € |
| 23 | Quintinsstraße | Schusterstraße - Rheinstraße | 2 Schilder | 400,- € |
| 25 | Oppenheimer Straße | Nördl. Enggäß- chen - Parkstr. | 8 Schilder, Anpassung von 1 LSA | 5.100,- € |
| 29 | Windmühlen- straße | Eisgrubweg - Holzhofstraße | 2 Schilder | 400,- € |
| 32 | An der Gold- grube | Freiligrathstraße - Pariser Straße | 2 Schilder, Anpassung von 1 LSA | 3.900,- € |
| Gesamtkosten Beschilderung Tempo 30 und Anpassung Lichtsignalanlagen | | | | 43.400,- € |

Weitere Kosten sind mit der Erstellung der empfohlenen Konzepte verbunden. Zum jetzigen Zeitpunkt können hierfür nur grobe Kostenschätzungen erfolgen, da der Aufwand für die Konzepterstellung von einer Vielzahl von Rahmenbedingungen abhängig ist.

¹⁰¹ LSA: Lichtsignalanlagen, berücksichtigt wurden alle LSA inklusive der Fußgängerfurten

Landeshauptstadt
Mainz

**Fortschreibung
Lärmaktionsplan**

Juli 2014

Tabellenverzeichnis

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| • Tabelle 1: Geschätzte Zahl der durch Straßenverkehrslärm belasteten Menschen (nach VBEB, gerundet auf die nächste Hunderterstelle), L_{DEN} (24 h), aktualisierter Stand entsprechend Neuberechnung, Juni 2013 | 9 |
| • Tabelle 2: Geschätzte Zahl der durch Straßenverkehrslärm belasteten Menschen (nach VBEB, gerundet auf die nächste Hunderterstelle), L_{Night} (6-22 h), aktualisierter Stand entsprechend Neuberechnung, Juni 2013 | 9 |
| • Tabelle 3: Maßnahmenbereiche des Lärmaktionsplans Mainz, Fortschreibung (1.Priorität) | 19 |
| • Tabelle 4: Maßnahmenbereiche des Lärmaktionsplans Mainz, Fortschreibung (2.Priorität) | 20 |
| • Tabelle 5: Maßnahmenbereiche des Lärmaktionsplans Mainz, Fortschreibung (3.Priorität) | 21 |
| • Tabelle 6: Maßnahmenbereiche des LAP 2009 und Berücksichtigung in der Fortschreibung (mit Prioritäten) | 22 |
| • Tabelle 7: Einfluss der Fahrbahnart - Korrekturwerte D_{Fb} und Einfluss von Kurven - Korrekturwerte D_{Ra} für Kurvenradien nach VBUSch | 27 |
| • Tabelle 8: Emissionsfaktoren der Straßenbahn in betroffenen Maßnahmenbereichen entsprechend Lärmkartierung 2012 (Fahrplanstand Oktober 2011) | 28 |
| • Tabelle 9: Zielkonzept ruhige Gebiete | 36 |
| • Tabelle 10: Übersicht über umgesetzte Maßnahmen der Empfehlungen des Lärmaktionsplans 2009 | 41 |
| • Tabelle 11: Strategien und Maßnahmen der Lärmaktionsplanung | 49 |
| • Tabelle 12: Potentiale der Lärminderung für innerörtliche Straßenoberflächen | 71 |
| • Tabelle 13: Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV für straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen | 74 |
| • Tabelle 14: Maßnahmenempfehlungen für Maßnahmenbereiche 1.Priorität | 92 |
| • Tabelle 15: Maßnahmenempfehlungen für Maßnahmenbereiche 2. Priorität | 93 |
| • Tabelle 16: Maßnahmenempfehlungen für Maßnahmenbereiche 3. Priorität | 94 |
| • Tabelle 17: Entlastungswirkungen der empfohlenen Maßnahmen | 97 |
| • Tabelle 18: Kosten der empfohlenen Tempo 30 - Anordnungen | 99 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| • Abbildung 1: Untersuchungsumfang, Lage der berücksichtigten Quellen im Stadtgebiet | 2 |
| • Abbildung 2: Lärmkarte L_{DEN} für Hauptverkehrsstraßen | 3 |
| • Abbildung 3: Lärmkarte L_{DEN} für Schienenstrecken der Straßenbahnen | 4 |
| • Abbildung 4: Lärmkarte L_{DEN} für Industrie- und Gewerbegebiete (IVU-Anlagen) | 5 |
| • Abbildung 5: Lärmkarte L_{DEN} für den Verkehrslandeplatz Mainz-Finthen | 6 |
| • Abbildung 6: Geschätzte Zahl der im Zeitbereich L_{DEN} belasteten Menschen nach VBEB | 8 |
| • Abbildung 7: Geschätzte Zahl der im Zeitbereich L_{Night} belasteten Menschen nach VBEB | 8 |
| • Abbildung 8: Lärmkartierung 2012 - Streckenabschnitte des Straßenbahnnetzes | 13 |
| • Abbildung 9: Zusammenhang zwischen Verkehrsbelastung, Schwerverkehrsanteil (> 2,8 t) und Lärmbelastung | 24 |
| • Abbildung 10: Betroffenenstatistik (Quelle: Lärmkontor, 2014) | 45 |
| • Abbildung 11: Lärmbelastung Straßenbahnverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten nachts, Neuberechnung 2014 | 45 |
| • Abbildung 12: Integration der Lärmaktionsplanung in andere raumbezogene Planungen | 48 |
| • Abbildung 13: Beispiel für Minderungspotentiale durch Verkehrsbündelung | 64 |
| • Abbildung 14: Lkw-Empfehlungsnetz des Lkw-Lotsen Region Frankfurt Rhein-Main | 67 |
| • Abbildung 15: Anteil der Rollgeräusche an der Gesamtemission auf dichten Standard-Fahrbahnbelägen | 69 |
| • Abbildung 16: Vorhandene Abschlüsse für lärmindernde Fahrbahnbeläge nach VBUS | 70 |
| • Abbildung 17: Kriterien-Trichter für Tempo 30 | 73 |
| • Abbildung 18: Orte mit Tempo 30-Anordnungen aus Lärmschutzgründen | 75 |
| • Abbildung 19: Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung mit Überschreitung der Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV ganztags | 77 |
| • Abbildung 20: Bestand und Konzept für die Umgestaltung der Großen Langgasse | 84 |

- Abbildung 21: Beispiele für aktiven Lärmschutz durch Baulückenschließung in Wien (links) und Zeilenbebauung senkrecht zur Straße in Mainz, Barbarossaring (rechts) 88

Kartenverzeichnis

- Karte 1: Lärmbelastung Straßenverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten ganztags 12
- Karte 2: Lärmbelastung Straßenverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten nachts 12
- Karte 3: Lärmbelastung Straßenbahnverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten ganztags 13
- Karte 4: Lärmbelastung Straßenbahnverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten nachts 13
- Karte 5: Gesamtlärmbelastung Straßen- und Straßenbahnverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten ganztags 14
- Karte 6: Gesamtlärmbelastung Straßen- und Straßenbahnverkehr an bewohnten Gebäuden nach Schwellenwerten nachts 14
- Karte 7: Betroffenheit durch Straßenverkehrslärm (ganztags) 15
- Karte 8: Betroffenheit durch Schienenverkehrslärm (Straßenbahn ganztags) 15
- Karte 9: Maßnahmenbereiche der Lärmaktionsplanung und Prioritäten 19
- Karte 10: Kfz-Verkehrsbelastungen im Kartierungsnetz 25
- Karte 11: Schwerverkehrsanteile im Kartierungsnetz (Nachts, 22-6 Uhr) 25
- Karte 12: Geschwindigkeiten im Kartierungsnetz 26
- Karte 13: Gesamtlärmbetrachtung aller Quellen 32
- Karte 14: Potentiell ruhige Gebiete 33
- Karte 15: Potentiell geeignete Flächennutzungen 34
- Karte 16: Zielkonzept ruhige Gebiete 36
- Karte 17: Maßnahmenkatalog 94

Anhang

- Anlage 1: Betroffenheiten in den Maßnahmenbereichen des Lärmaktionsplans Mainz, Fortschreibung
- Anlage 2: Emissionsfaktoren in den Maßnahmenbereichen des Lärmaktionsplans Mainz, Fortschreibung

Landeshauptstadt
Mainz
Fortschreibung
Lärmaktionsplan

Juli 2014

Kassel

Ludwig-Erhard-Straße 8
D-34131 Kassel
Tel. 0561.31 09 72 80
Fax 0561.31 09 72 89
kassel@LK-argus.de

in Zusammenarbeit mit

Lärmkontor GmbH

Altonaer Poststraße 13b
D-22767 Hamburg
Tel. 040.38 99 94 0
Fax 040.38 99 94 44
hamburg@laermkontor.de