



# Lärmaktionsplan

## Landeshauptstadt Hannover

## **Lärmaktionsplan Landeshauptstadt Hannover**

HERAUSGEGEBEN VON

**Landeshauptstadt Hannover**

BEARBEITUNG

Fachbereich Planen und Stadtentwicklung  
Bereich Stadtplanung, Flächennutzungsplanung  
Rudolf-Hillebrecht-Platz 1  
30159 Hannover

PGT Umwelt und Verkehr GmbH  
Sedanstraße 48  
30161 Hannover

HANNOVER, 11. OKTOBER 2010

**INHALTSVERZEICHNIS:**

1.	Hintergrund und Vorgehen .....	4
2.	Analyse der Lärmbetroffenheiten.....	6
2.1	Wahrnehmung und Folgen des Lärms .....	6
2.2	Auswertung der Belastungssituation .....	8
2.2.1	Hintergrund .....	8
2.2.2	Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung.....	9
2.2.3	Betroffenheiten nach Lärmquellen.....	10
3.	Handlungskonzept zum Lärmaktionsplan.....	14
3.1	Lärmminderungsstrategien und -potenziale .....	14
3.2	Bewertung und Fortschreibung vorhandener Maßnahmenansätze.....	17
3.2.1	Grundlagen .....	17
3.2.2	Vermeidung von Lärmemissionen .....	18
3.2.3	Verlagerung von Lärmemissionen .....	22
3.2.4	Verminderung von Lärmemissionen .....	22
3.2.5	Öffentlichkeitsarbeit .....	26
3.3	Schwerpunktmaßnahmen (4-Punkte-Programm).....	27
3.3.1	Prüfauftrag Geschwindigkeiten in Hauptbelastungsbereichen .....	27
3.3.2	Lärmmindernde Fahrbahnbeläge .....	28
3.3.3	Lärmmindernde Straßenraumgestaltung .....	29
3.3.4	Lärmschutzanforderungen an Baulastträger .....	30
3.4	Ruhige Gebiete.....	34
3.5	Wirkungen und Kosten .....	34
4.	Zusammenfassung und Ausblick.....	36

## 1. Hintergrund und Vorgehen

Mit der EU-Umgebungslärmrichtlinie (RL 2002/49/EG) über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25. Juni 2002 wurden Vorschriften zur systematischen Erfassung von Lärmbelastungen (Lärmkartierung) und zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen erlassen. Mit dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 wurde die Umgebungslärmrichtlinie mit der Änderung des § 47 BImSchG in nationales Recht umgesetzt.

Mit der Zuständigkeitsverordnung der Niedersächsischen Landesregierung vom 23.03.2007 wurden die Zuständigkeiten auf Landesebene geregelt. Demnach sind die Ballungsraumkommunen (Landeshauptstadt Hannover (LHH) und Stadt Laatzen) zuständig für die Kartierung des Straßen- und des Stadtbahnverkehrslärms sowie des Lärms der relevanten Gewerbebetriebe. Das Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim ist verantwortlich für die Kartierung des Fluglärms und sämtlicher stark belasteter Hauptverkehrsstraßen in Niedersachsen außerhalb des Ballungsraumes Hannover und das Eisenbahnbundesamt hat die Zuständigkeit für die Lärmkartierung entlang der DB-Schienenwege bundesweit. Die Zuständigkeit für die Aufstellung des Lärmaktionsplanes liegt für alle betrachteten Lärmarten ausschließlich bei den Kommunen.

Die Landeshauptstadt Hannover hat als zuständige Behörde mit der Informationsdrucksache Nr. 1338 / 2008 über die Ergebnisse der Lärmkartierung berichtet. Die Meldung der Daten an die EU erfolgte über das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz. Der erste Schritt in der Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie ist somit für die Landeshauptstadt Hannover abgeschlossen. Die Ergebnisse sind unter [www.hannover.de](http://www.hannover.de) und zusätzlich auf dem Kartenserver des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz veröffentlicht.

Im zweiten Schritt ist die Landeshauptstadt Hannover zur Aufstellung eines Lärmaktionsplanes unter Beteiligung der Öffentlichkeit verpflichtet. Das Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, die Einwohner vor hohen Lärmimmissionen zu schützen und eine Zunahme des Lärms zu vermeiden. Die jeweiligen Maßnahmen zur Lärminderung sind nach § 47d BImSchG grundsätzlich in das Ermessen der zuständigen Behörden gestellt und erfordern in jedem Einzelfall eine genaue Analyse der jeweiligen Situation. Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben in § 47d (5) BImSchG ist der Lärmaktionsplan bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten aber alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt seiner Aufstellung zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten.

Grundsätzlich muss in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, dass ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen nach dem BImSchG ausschließlich beim Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen besteht (nach Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV). Ein Anspruch auf Lärmsanierung im Bestand besteht weder nach bisherigem noch nach neuem EU - Recht, zumal von Seiten der EU keine Grenzwerte definiert wurden. Anlieger an bestehenden lauten Verkehrswegen haben somit auch künftig keinen Anspruch auf passiven Schallschutz.

Der vorliegende Lärmaktionsplan wurde anhand der folgenden Arbeitsschritte erstellt:

Nach einer detaillierten Analyse und Bewertung der vorhandenen Lärmkartierung wurden verschiedene Stufen der Lärmbelastung gebildet.

Eine Überprüfung der bei der Landeshauptstadt Hannover bereits durchgeführten und in Vorbereitung befindlichen Maßnahmen in Bezug auf ihre Lärmauswirkungen wurde um Handlungsschwerpunkte zum Lärmaktionsplan ergänzt.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit fand durch eine vierwöchige öffentliche Auslegung des Entwurfes des Lärmaktionsplanes in der Zeit vom 14.05.2010 bis 14.06.2010 statt.

Gleichzeitig wurden die Träger öffentlicher Belange (TÖB) beteiligt. Es gingen 12 Stellungnahmen von Behörden und Verbänden sowie 43 Stellungnahmen von Bürgerinnen und Bürgern ein.

Die Stellungnahmen wurden geprüft und bewertet und schließlich - soweit möglich - in den Lärmaktionsplan aufgenommen.

## 2. Analyse der Lärmbetroffenheiten

### 2.1 Wahrnehmung und Folgen des Lärms

Nach Angaben der EU-Kommission sind in Europa rund 20 % der Bevölkerung von Lärm über 65 dB(A) betroffen. Dieser Lärm wird zu 90 % durch Straßenverkehr, zu 2 % durch Schienenverkehr und nur etwa zu 1 % durch Luftverkehr verursacht. Der Anteil, der durch den Straßenverkehrslärm betroffenen Bevölkerung, liegt bei bis zu 65 % (vgl. Abbildung 2.1).

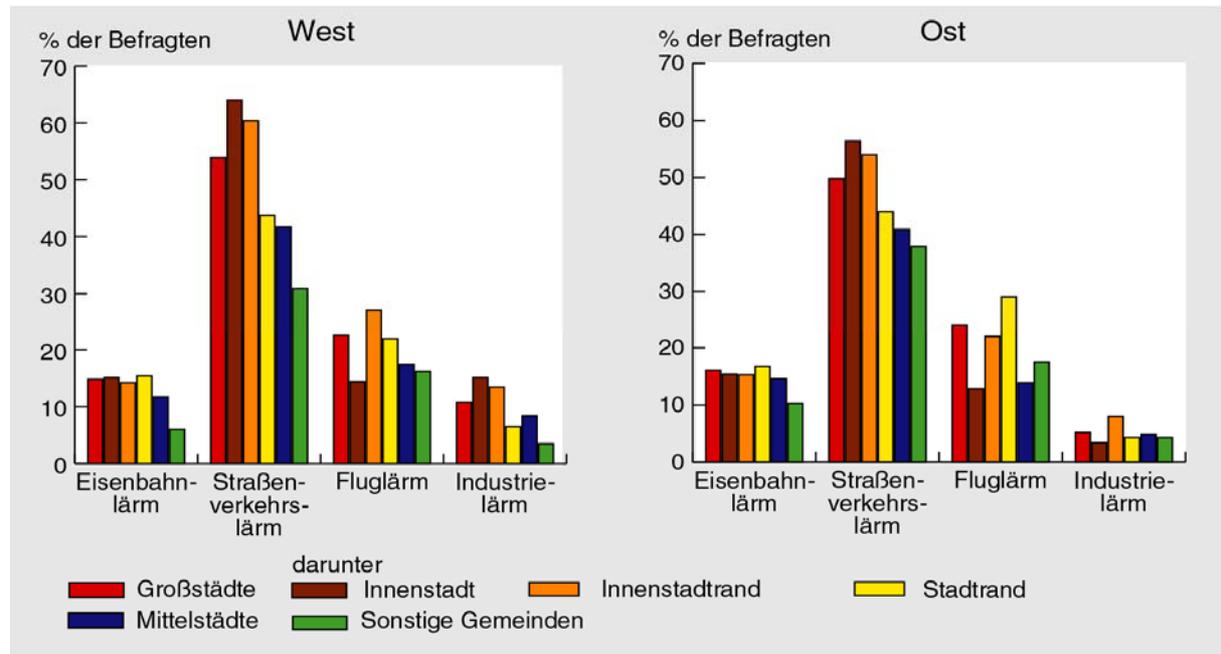


Abb. 2.1: Betroffenheiten nach Lärmquellen (BBR - Umfrage 2003)

Zur Bewertung der Gesundheitsgefährdung durch Lärm gibt es unterschiedliche Ansätze. Zahlreiche chronische Erkrankungen haben ihren Ursprung in einer qualitativ wie quantitativ nicht ausreichenden Nachtruhe. Die medizinischen Aussagen zur Verträglichkeit des Lärms sind trotzdem vage. Grundsätzlich wird dem Lärm bereits ab einem niedrigen Mittelungspegel ein Belästigungsfaktor zugeordnet, der jedoch in Bezug auf die daraus resultierenden gesundheitlichen Auswirkungen von den Lärmwirkungsforschern nicht einheitlich bewertet wird. In Einzelstudien werden insbesondere bei nächtlichen Ruhestörungen Aufwachreaktionen bei bestimmten Lärmpegeln nachgewiesen, wobei der Grundgeräuschpegel und die Veränderung gegenüber dem Grundgeräuschpegel als ein wesentliches Kriterium genannt werden. Folge des nächtlichen Aufwachens sind Konzentrationsmängel sowie auf das vegetative Nervensystem ausstrahlende Probleme. Allgemein werden auch Auswirkungen auf das Sprachverständnis als besonderes Problem angesehen<sup>1</sup>. Lärmfolgen sind aber nicht nur

<sup>1</sup> Newman, R. in: „Krach macht wortkarg“, Bild der Wissenschaft, April 2005

wegen somatischer, sondern auch wegen psychischer Auswirkungen und Beeinträchtigungen des Wohlbefindens zu bekämpfen.

Die Reaktionen auf innerstädtische Lärmbelastungen sind unterschiedlich. Eine Hilfestellung gibt Tabelle 2.1, die die Lärmsituation vor dem Hintergrund typischer Reaktionen bewertet.

<b>Mittelungspegel</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Charakter</b>	<b>Bestimmen- de Geräusche</b>	<b>wahrnehmbar</b>	<b>Reflex</b>
etwa > 70 dB(A)	Lärm ist pegelbestimmend, Einzelgeräusche und Geräuschart sind nahezu unbedeutend	Einzelgeräusche werden überdeckt und maskiert, Sprachverständlichkeit an Hauptverkehrsstraßen	Verkehrslärm/ -"brei"	Sirenen, Martinshorn, tieffrequente Pegelspitzen	Abschirmung, Überdeckung mit positiven Geräuschen
etwa 55 - 70 dB(A)  Schwerpunkt städtebaulicher Belastungsfelder	Geräusche und Lärm, Geräuschart wird bedeutender	wahrnehmbare zeitliche Verläufe, tonale Verläufe, Frequenz, Rhythmus, Einzelgeräusche sind wahrnehmbar	Verkehrslärm mit aufgesetzten Einzelgeräuschen und Unterbrechungen	Sirenen, Martinshorn, tieffrequente Pegelspitzen, laute Stimmen, Einzelfahrzeuge, Nutzungsgeräusche im Straßenraum	Überdeckung mit positiven Geräuschen, individuelles Einstellen auf dauernde Veränderung
etwa 45 - 55 dB(A)	Ruhe tagsüber (Hintergrundrauschen) mit teilweiser Störung je nach Geräusch	Hintergrundgeräusch, Einzelgeräusche, Frequenzen, Geräuschart wird bestimmend, Einzelgeräusche stark auffällig	vorwiegend lautere Einzelgeräusche	grundsätzlich jedes Geräusch besonders problematisch Fluglärm	besondere Aufmerksamkeit für Störgeräuscharten, Aufschrecken / durch Wahrnehmung der Einzelgeräusche
< 40 - 45 dB(A)	nächtliche Ruhe leises Hintergrundrauschen	jedes Einzelgeräusche stark störend wahrnehmbar	nahezu jedes Einzelgeräusch	grundsätzlich jedes Geräusch Einzelpegel lauter Fahrzeuge, besonders problematisch Fluglärm	hohe Aufmerksamkeit für Störgeräuscharten, Aufwachreaktion, Schlafstörungen

Tab. 2.1: *Typische Belastungsklassen (Basis: Innenräume bei schräg geöffnetem Fenster) und beschreibende Größen der Lärmwahrnehmung<sup>2</sup>*

<sup>2</sup> ExWoSt-Studie „Lärmrelevanz und EU-Anforderungen, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), 2007

## 2.2 Auswertung der Belastungssituation

### 2.2.1 Hintergrund

Nach den Schallimmissionsplänen aus den Jahren 1990 und 2000 wurden die aktuellen Lärmkarten auf Basis von vollständig aktualisierten Eingabedaten (Verkehrsdaten, Gebäude, Lärmschutzanlagen, etc.) berechnet.

Für alle Straßen mit mehr als 8.000 Kfz/24 h (entspricht der 1. und 2. Umsetzungsstufe nach EU-Richtlinie) sowie zahlreiche ergänzende Straßenabschnitte und für den Lärm durch die Schienenwege der ÜSTRA, der IVU - Anlagen sowie der Häfen wurden durch die Landeshauptstadt Hannover Lärmkarten berechnet. Die Berechnung der Lärmkarten erfolgte (vgl. auch Abbildung 2.2):

- auf Basis der Anforderungen der EU-Umgebungslärmrichtlinie mittels Berechnung des  $L_{DEN}$  und  $L_{NIGHT}$ . Auf Basis dieser Lärmkartierung erfolgt die Meldung an die EU,
- auf Basis der RLS 90 und der Schall 03 zur Berechnung des  $L_{Tag}$  und des  $L_{Nacht}$ . Nur hierdurch ist ein direkter Vergleich mit den nationalen Grenzwerten in der Bauleitplanung möglich.

### Lärmkartierung in der Landeshauptstadt Hannover

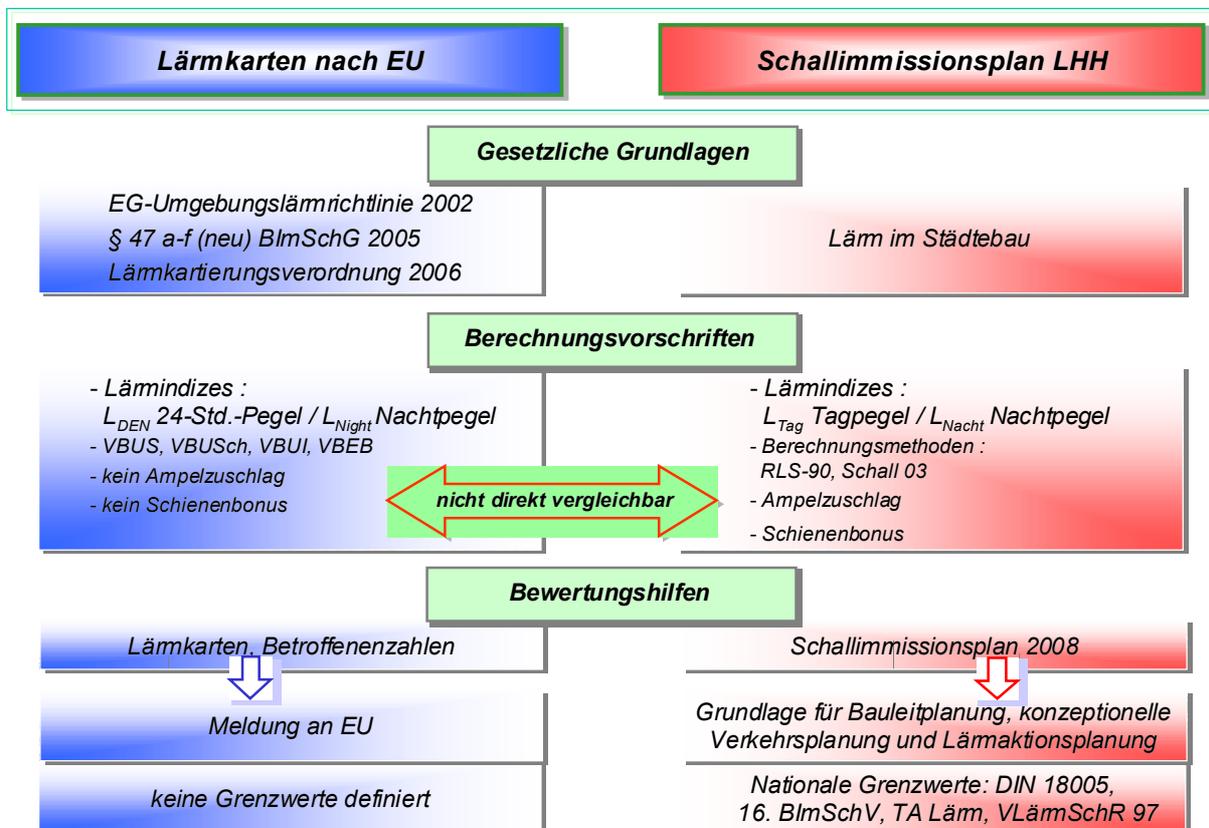


Abb. 2.2: Vorgehen zur Lärmkartierung Landeshauptstadt Hannover

## 2.2.2 Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung

Für die Lärmaktionsplanung wurden auf EU- und Bundesebene keine verbindlichen Auslösewerte definiert. Zur Einordnung der Lärmwerte können die Grenz- und Orientierungswerte nach nationalem Immissionsschutzrecht (Tabelle 2.2) dienen. In Anlehnung an die Sanierungsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzrichtlinien (VLärmSchR 97) werden für die Lärmaktionsplanung der LHH die Auslösewerte von 70 dB(A) für den Tag und 60 dB(A) für die Nacht definiert. Damit werden Werte zugrunde gelegt, die in der bundesweiten Anwendung zur Durchführung der Lärmaktionspläne als prioritäre Handlungsbedarfe angesehen werden.

Art der zu schützenden Nutzung	Tag 06.00 – 22.00 Uhr				Nacht 22.00 – 06.00 Uhr			
	OW *)	GW **)	GW***)	Auslöse- werte LAP LHH	OW *)	GW **)	GW***)	Auslöse- werte LAP LHH
	DIN 18005 [dB(A)]	16. BlmSchV [dB(A)]	LärmSchR 97 [dB(A)]		DIN 18005 [dB(A)]	16. BlmSchV [dB(A)]	LärmSchR 97 [dB(A)]	
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	45	57	70	<b>70</b>	35	47	60	<b>60</b>
Reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	50 / 55	59	70	<b>70</b>	40 / 45	49	60	<b>60</b>
Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete	55	64	72	<b>70</b>	45	54	62	<b>60</b>

\*) Orientierungswerte nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (zur Abwägung im Städtebau)

\*\*) Immissionsgrenzwerte der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BlmSchV (bei Neubau und wesentlicher Änderung)

\*\*\*) Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzrichtlinien des Bundes 1997 (freiwillige Lärmsanierung)

Tab. 2.2: Orientierungswerte DIN 18005, Immissionsgrenzwerte 16. BlmSchV und VLärmSchR 97, Auslösewerte LAP der Landeshauptstadt Hannover

Zur verfeinerten Auswertung der vorliegenden Lärmkarten wurde eine Priorisierung in Bezug auf die Konfliktschwere durchgeführt. Bereiche, in denen die Auslösewerte > 70 dB(A) tags und > 60 dB(A) nachts erreicht werden, werden näher untersucht, wobei der Bewertungsschwerpunkt auf der Lärmsituation während der Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) liegt.

Als ergänzende Bewertungskriterien wurden die Tagesbevölkerung (Büros, Geschäfte etc.), die Bedeutung für den Fuß- und Radverkehr sowie die Bedeutung für die Aufenthaltsfunktion einbezogen. Auch die städtebaulichen Strukturen wie Bebauung und Wohnsituation, Nutzung im Erdgeschoss, Straßenraumsituation und Zentralität (Lage, Versorgung etc.) wurden berücksichtigt.

## 2.2.3 Betroffenenheiten nach Lärmquellen

### Lärmquelle Straßenverkehr

Auf Basis der durchgeführten Bewertung ergibt sich ein differenziertes Belastungsbild in den betroffenen Bereichen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen städtebaulichen Strukturen. Zum Zwecke der Priorisierung von stärker belasteten Bereichen wurde eine Klassifizierung der Lärmbelastung (Fassadenpegel) in zunächst drei Belastungsstufen vorgenommen. In der Belastungsstufe 1 (rot) befinden sich Bereiche mit einem Lärmpegel von mehr als 65 dB(A) in der Nacht bei gleichzeitig hoher Wohndichte. Die Belastungsstufe 2 (orange) umfasst Bereiche hoher Wohndichte mit Fassadenpegeln von mehr als 60 dB(A) in der Nacht. In Belastungsstufe 3 (blau) liegen die Lärmpegel an den Fassaden ebenfalls über 60 dB(A) in der Nacht bei mittlerer bis hoher Wohndichte. Die Lärmsituation gemäß den drei Belastungsstufen ist in Abbildung 2.3 dargestellt.

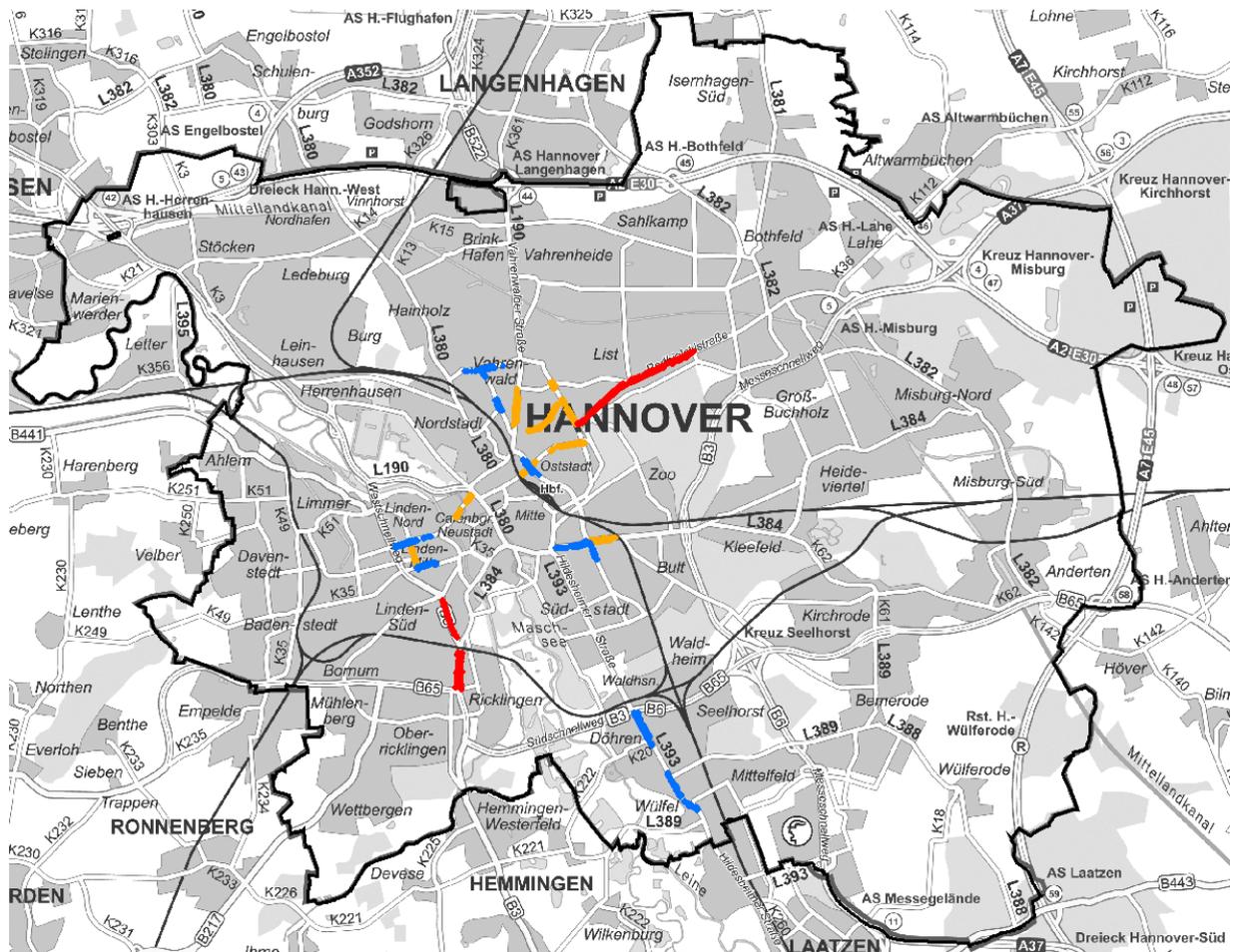


Abb. 2.3: Straßenverkehrslärm – Belastungsstufen (1-rot, 2-orange, 3-blau)

Die lärmbelasteten Bereiche befinden sich überwiegend an den eng angebauten innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen. In Straßenräumen mit geschlossener Blockrandbebauung wie

z.B. in weiten Teilen der Podbielskistraße, der Göttinger Straße und der Friedrich-Ebert-Straße werden die höchsten Lärmpegel erreicht. Eine ruhige Rückseite, die teilweise einen Schutz der dort wohnenden Bevölkerung gegenüber Lärm erlaubt, ist hier zumindest häufig vorhanden. In Tabelle 2.3 sind die einzelnen Straßenabschnitte der Belastungsstufen 1 bis 3 aufgeführt. Weitere Straßenabschnitte mit Lärmbelastungen >60 dB(A) nachts und mittlerer und geringer Wohndichte sind in Anhang 1 dargestellt.

<b>1. Belastungsstufe</b>			
Lärmbelastung nachts > 65 dB(A) an den Fassaden; hohe Wohndichte			
Bezirk	Straße	Von	Bis
2	Podbielskistraße	Lister Platz	Spannhagenstraße
9	Friedrich-Ebert-Straße		
10	Göttinger Straße		
<b>2. Belastungsstufe</b>			
Lärmbelastung nachts > 60 dB(A) an den Fassaden; hohe Wohndichte			
Bezirk	Straße	von	bis
1	Königsworther Straße		
1 / 2	Celler Straße	Bahnunterführung	Am Welfenplatz
2	Voßstraße		
2	Vahrenwalder Straße	Werderstraße	Dragonerstraße
2	Wedekindstraße / Celler Straße	Edenstraße	Bödekerstraße
2	Ferdinand-Wallbrecht-Straße	Lister Platz	Moltkeplatz
7	Marienstraße	Berliner Allee	Bahnstrecke
10	Nieschlagstraße / Brauhofstraße		
<b>3. Belastungsstufe</b>			
Lärmbelastung nachts > 60 dB(A) an den Fassaden; mittlere bis hohe Wohndichte			
Bezirk	Straße	von	bis
1	Hamburger Allee	Welfenstraße	Steintorfeldstraße
1 / 7	Marienstraße	Aegidientorplatz	Berliner Allee
2	Melanchthonstraße	Granstraße	Fenskestraße
2	Philipsbornstraße / Guts-Muths-Straße	Kopernikusstraße	Melanchthonstraße
7	Sallstraße	Marienstraße	Lutherstraße
8	Hildesheimer Straße	Südschnellweg	Peiner Straße
8	Hildesheimer Straße	Bothmerstraße	Stieglmeyerstraße
10	Fössestraße	Limmerstraße	Bardowicker Straße
10	Egestorffstraße / Badenstedter Straße	Brauhofstraße	Lindener Marktplatz

Tab. 2.3: Straßen / Straßenabschnitte - Belastungsstufen 1 bis 3

### Lärmquelle Schienenverkehr

Für die Auswertung des schienengebundenen Lärms werden die Lärmkarten des Eisenbahnbundesamtes herangezogen. Anhand der Fassadenpunkte kann eine detaillierte Auswertung vorgenommen werden. Die Lärmbetroffenheiten durch Schienenlärm (in Anlehnung an die nationale Berechnungsvorschrift für Schienenlärm - Schall 03) zeigt Abbildung 2.4. Die rote Punktsignatur steht für eine Überschreitung des Auslöswertes von 60 dB(A) in der Nacht an der Fassade. Anhand der dargestellten Punkte kann somit auch abgeschätzt werden, in welchen Bereichen es zu einer Überschreitung der Lärmsanierungswerte kommt.

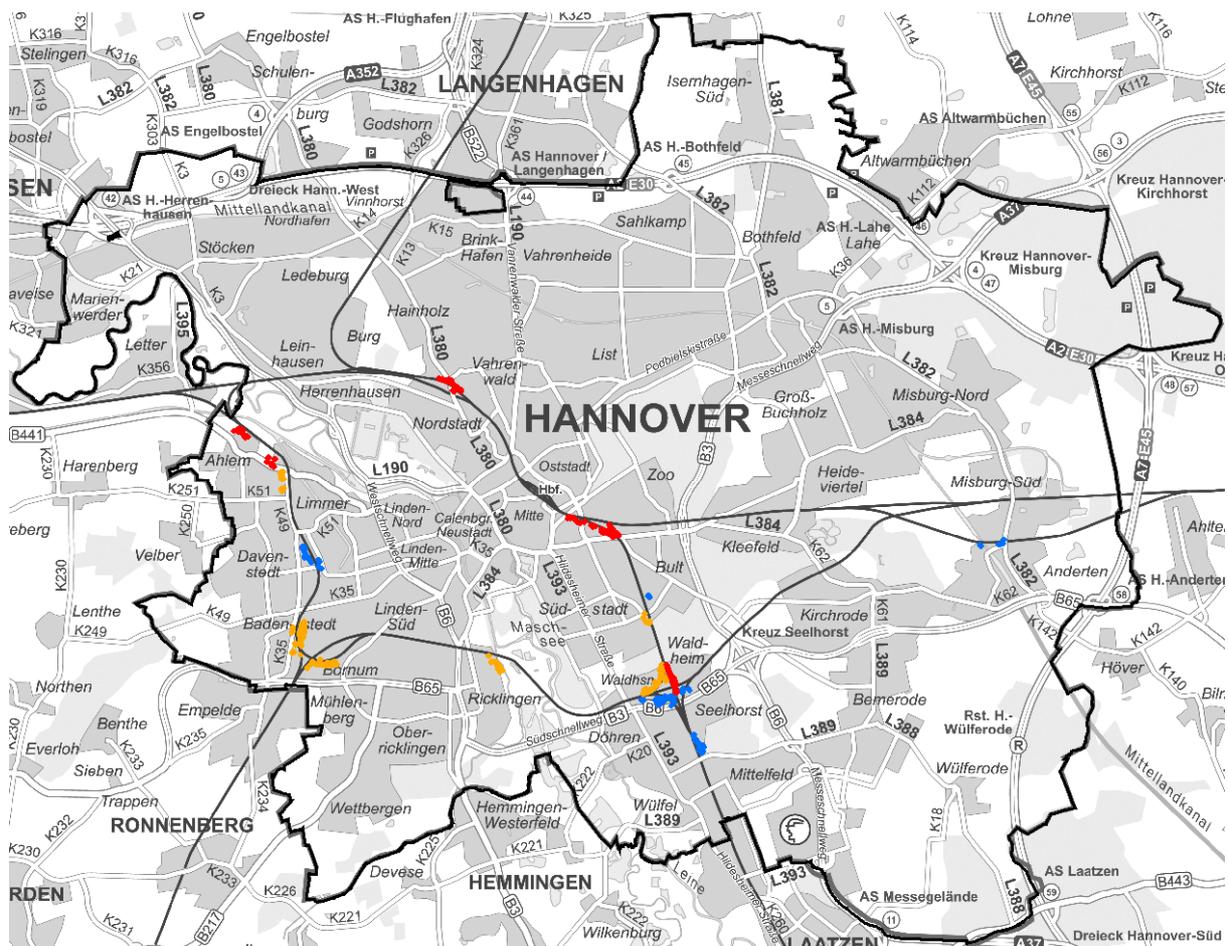


Abb. 2.4: Schienenverkehrslärm - Belastungsstufen (1-rot, 2-orange, 3-blau)

In der nachfolgenden Tabelle 2.4 sind Abschnitte entlang der Bahnstrecken unter Angabe der Straßennamen aufgeführt, in denen eine größere Anzahl von Anwohnern Pegeln über 60 dB(A) nachts ausgesetzt sind. Streckenabschnitte in denen bereits Lärmsanierungsmaßnahmen durch die DB AG durchgeführt wurden oder in Bearbeitung sind, sind in der Tabelle kenntlich gemacht. Inwieweit in diesen Abschnitten über die bereits umgesetzten Maßnahmen (Lärmschutzwand, Schallschutzfenster) hinaus noch weitere erforderlich sind, muss noch detailliert geprüft werden.

<b>1. Belastungsstufe</b>		
Lärmbelastung nachts teilweise > 65 dB(A) an den Fassaden; hohe Wohndichte		
Bezirk	Stadtteil	Bereich
1 / 7	Südstadt / Zoo	Stadtstraße/Bultstraße/Kestnerstraße (Lärmsanierung in Bearb. durch DB AG)
8	Waldheim	Liebrechtstraße (LS-Wand vorhanden)
10	Nordstadt	Hopfengarten (Lärmsanierung in Bearbeitung durch DB AG)
11	Ahlem	Am Bahndamm (Lärmsanierung mit LS-Wand)
<b>2. Belastungsstufe</b>		
Lärmbelastung nachts > 60 dB(A) an den Fassaden; mittlere bis hohe Wohndichte		
Bezirk	Stadtteil	Bereich
7	Südstadt	Mainzer Straße (Lärmsanierung mit LS-Wand)
8	Waldhausen	Salzburger Straße (Lärmsanierung mit LS-Wand)
9	Bornum	Lindener Weg (Lärmsanierung mit LS-Wand)
9	Ricklingen	Beeke - Brücke (Lärmsanierung in Bearbeitung durch DB AG)
11	Ahlem	Carlo-Schmid-Allee
11	Badenstedt	Badenstedter Str. - A. d. Papenstücken / Karl-Thürmer-Weg
<b>3. Belastungsstufe</b>		
Lärmbelastung nachts > 60 dB(A) an den Fassaden; geringe Wohndichte		
Bezirk	Stadtteil	Bereich
5	Anderten	Oisseler Straße / Bahnhof Anderten
7	Südstadt	Rimpaustraße
8	Döhren	Zeißstraße / Hans-Eyl-Straße (Lärmsanierung mit LS-Wand, Passiv)
8	Seelhorst	Hoher Weg
11	Davenstedt	Eichenbrink - Davenstedter Straße

Tab. 2.4: Schienenverkehrslärm - Bereiche und Betroffene > 60 dB(A) nachts

### Lärmquelle Stadtbahnverkehr

Der Stadtbahnverkehr der ÜSTRA führt nur zu geringfügigen punktuellen Überschreitungen der Auslösewerte (< 1 dB (A)) an der angrenzenden Bebauung von

- Herrenhäuser Straße (zwischen Meldaustraße und Zubringer Westschnellweg),
- Engelbosteler Damm (zwischen Haltenhoffstraße und Vordere Schöneworth),
- Wunstorfer Straße / Harenberger Straße (zwischen Kirchhöfnerstraße und Eppersstraße),
- Ricklinger Stadtweg (zwischen Pfarrstraße und Beekestraße).

### Lärmquelle Gewerbe und Häfen

Der Lärm durch die betrachteten Gewerbe- und Hafenstandorte führt nicht zur Überschreitung der Auslösewerte. Im Rahmen der Lärmaktionsplanung werden daher für den Gewerbelärm keine Maßnahmen festgelegt.

### 3. Handlungskonzept zum Lärmaktionsplan

#### 3.1 Lärminderungsstrategien und -potenziale

Die Lärmaktionsplanung ist eine querschnittsorientierte Planung. Sie ist integrativ und fachbereichsübergreifend. Planung, Finanzierung und Anordnung der Lärminderungsmaßnahmen erfolgen durch verschiedene Träger. Entscheidend für den Erfolg der Lärminderung ist die Integration des Lärmaktionsplanes in das Verwaltungshandeln und die Umsetzung der aufgezeigten Maßnahmen. Die Lärmaktionsplanung ist als kontinuierlicher Prozess zu verstehen.

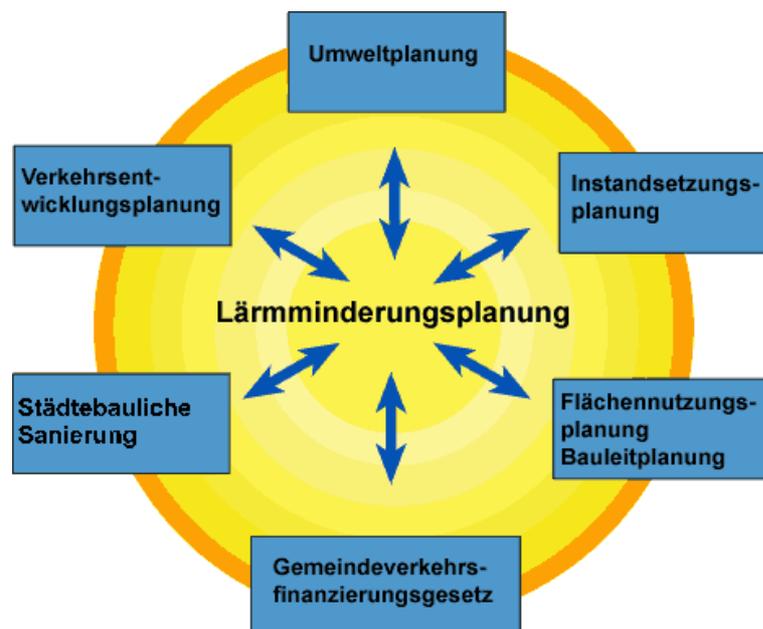


Abb. 3.1: Querschnittsorientierte Stellung der Lärminderungsplanung im kommunalen Planungsprozess  
(Quelle: Lärminderungsplanung in Mecklenburg-Vorpommern auf Basis von PGT)

Bei der Aufstellung und Umsetzung des Lärmaktionsplanes wird dem Schutz der Nachtruhe oberste Priorität eingeräumt. Zahlreiche negative Wirkungen auf den Menschen haben ihren Ursprung in einer nicht ausreichenden Nachtruhe.

Die wesentlichen allgemeinen Strategien und Maßnahmen der Lärminderungsplanung sind der Tabelle 3.1 zu entnehmen. Die lokale Wirksamkeit einzelner konkreter Maßnahmen ist in Tab. 3.2 dargestellt. Neben den Pegelminderungen, die sich bei der Maßnahmenumsetzung realisieren lassen, sind hier auch die flankierenden Wirkungen auf die Luftreinhalteplanung oder die Verkehrssicherheit beschrieben. Es wird deutlich, dass besonders wirksame Maßnahmen nur eingeschränkt oder stark lokal begrenzt umsetzbar sind. Somit kommt der Kombination verschiedener Lärminderungsmaßnahmen mit geringerer Wirksamkeit eine wichtige Bedeutung zu.

Strategie	Geeignete Maßnahmen
<b>Vermeidung von Lärmemissionen</b>	<b>Stadtentwicklung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Förderung dezentraler Versorgung</li> <li>• Stadt der kurzen Wege</li> </ul> <b>Förderung Fußgängerverkehr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• attraktive Fußwege und -verbindungen</li> <li>• Verbesserung der Querungen an Hauptverkehrsstraßen</li> </ul> <b>Förderung Fahrradverkehr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bike + Ride (Verknüpfung mit ÖPNV)</li> <li>• Abstellanlagen – diebstahlsicher, wettergeschützt</li> <li>• attraktive Radrouten, Wegweisung</li> </ul> <b>Förderung ÖPNV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angebotsverbesserung</li> <li>• Park + Ride</li> <li>• Tarifstruktur (Job-Ticket)</li> </ul> <b>Mobilitätsmanagement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkraumbewirtschaftung</li> <li>• CarSharing</li> </ul>
<b>Verlagerung von Lärmemissionen</b>	<b>Kfz-Verkehr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Räumliche Verlagerung auf neue Netzteile</li> <li>• Verkehrsleitsysteme</li> </ul> <b>Schwerverkehr</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lkw Lenkungs- und Wegweisungskonzept</li> <li>• Restriktionen für Fahrzeuge, Fahrzeugklassen (LKW)</li> </ul>
<b>Verminderung von Lärmemissionen</b>	<b>Geschwindigkeitsreduzierung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo 100 abschnittsweise auf BAB</li> <li>• Temporeduzierung im Hauptverkehrsstraßennetz</li> <li>• Tempo 30 ausweiten</li> <li>• Geschwindigkeitskontrollen</li> </ul> <b>Verstetigung des Verkehrsflusses</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinierung von Lichtsignalanlagen</li> </ul> <b>Fahrbahnsanierung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belagsanierung</li> <li>• Lärm mindernde Splitt-Mastix-Beläge</li> <li>• offenporiger Asphalt (V &gt; 50 km/h) (für Baulast NLStBV)</li> </ul> <b>Lärm mindernde Straßenraumgestaltung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mittelinseln</li> <li>• Reduzierung der Breite der Fahrstreifen</li> <li>• Verengungen, punktuell</li> <li>• Reduzierung der Fahrstreifenanzahl</li> <li>• Anlage Radfahrstreifen etc</li> </ul>
<b>Verminderung von Lärmimissionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiver Schallschutz</li> <li>• Passiver Schallschutz</li> </ul>
<b>Öffentlichkeitsarbeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anleitung zu lärm minderndem Verhalten</li> <li>• Angepasste Fahrweise</li> <li>• Rücksicht, insb. „Nachtruhe“</li> <li>• Geschwindigkeitsanzeigergeräte, Pegelanzeigergeräte</li> </ul>

Tab. 3.1: Strategien und geeignete Maßnahmen zur Lärminderung

**Allgemeine Maßnahmen und Wirkungspotential**

Maßnahmen	Lärminderung <small>(Mittelungs-/ Max.pegel) bis zu 12 dB(A)</small>	flankierende Wirkungen			
		Luftschadstoff- (Feinstaub-)minderung	Verkehrssicherheit	Gestaltung	Freiraumnutzung
<b>LKW-Lenkung</b>					
Sperrung für den Schwerverkehr		x	x	x	x
<b>Kfz-Verlagerung</b>					
Reduzierung der Verkehrsmengen um 50 % und mehr		x	x		
<b>Erneuerung Fahrbahnbelag</b>					
Austausch Kopfsteinpflaster gegen Asphalt bei 30 km/h		x		(*)	
Austausch Kopfsteinpflaster gegen Asphalt bei 50 km/h		x			
<b>Lärmmindernder Asphalt</b>		x			
<b>Geschwindigkeitsreduzierung</b>					
Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h		x	x		x
Geschwindigkeitsreduzierung für den Schwerverkehr von 50 km/h auf 30 km/h		x	x		
Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 40 km/h		x	x		
Geschwindigkeitskontrolle		x	x		
Verstetigung der Fahrgeschwindigkeit		x	x		
<b>Straßenraumgestaltung</b>					
Verdoppelung des Abstandes zur Lärmquelle		x		x	x
Anlage eines Radfahrstreifens			x		
Einziehung des rechten Fahrstreifens		x		x	x
Abschirmung durch parkende Fahrzeuge		x		x	
Querungsstellen und Mittelinseln		x	x	x	x
Gestaltung. Straßenraumbegrünung z.B. Baumtor Rasengleise	subjektiv	(*)		x	x
Ersetzen von Lichtsignalanlagen durch Kreisel		x	x	x	

x = Wirkung vorhanden (\*) = positive Wirkung möglich

Tab. 3.2: Allgemeine Wirkung von Maßnahmen zur Lärminderung (nach PGT Lärminderungsstudien: Rostock 1999 / Rheine 2003 / Berlin Charlottenburg - Wilmsdorf 2006 / Dietzenbach 2007)

Da die Minderungswirkung der dargestellten und bewerteten Maßnahmen subjektiv oft stärker empfunden wird als deren rechnerische Ermittlung, werden entsprechende Erfahrungswerte bei der Maßnahmensuche berücksichtigt.

## **3.2 Bewertung und Fortschreibung vorhandener Maßnahmenansätze**

### **3.2.1 Grundlagen**

In der Landeshauptstadt Hannover werden bereits seit vielen Jahren Strategien und Maßnahmen verfolgt, die positive Effekte auf die Lärmsituation haben und zur Lärmvermeidung oder Lärminderung beitragen.

So konnte durch die Hierarchisierung des Straßennetzes und die Bündelung des Verkehrs im Hauptverkehrsstraßennetz sowie die großflächige Entwicklung von Wohngebieten, die überwiegend als Tempo-30-Zonen ausgewiesen sind, eine Wohnqualität mit geringem Straßenverkehrslärm für große Bereiche der Stadt umgesetzt werden. Im Zuge der Stadtsanierung (Nordstadt, Linden, etc.) wurde durch die jeweiligen Verkehrskonzepte eine quartiersbezogene Verkehrsberuhigung und Lärminderung erreicht.

Die Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad, Fußgänger) wird bereits seit mehreren Jahrzehnten intensiv vorangetrieben. So konnten durch den Bau des Stadtbahnnetzes (seit den 70er-Jahren) und des S-Bahn-Netzes (90er-Jahre) attraktive Angebote geschaffen werden, die von der Bevölkerung sehr gut angenommen werden. Durch den konsequenten barrierefreien Ausbau des Fußwegenetzes und die Verbesserung der Zugänglichkeit zu Stadtbahnen und Bussen wurden große Erfolge erzielt, die die Nutzung dieser Verkehrsmittel als Alternative zum Kfz für alle Bevölkerungsgruppen weiter vorantreiben.

Aufgabe der Lärmaktionsplanung ist es, abzuschätzen, welche Lärmreduzierungen die bereits vorgenommenen und vorgesehenen Maßnahmen innerhalb der Belastungsbereiche haben. Untersucht werden alle Maßnahmen, die aus dem Bereich der Verkehrsplanung und der städtebaulichen Planung resultieren inklusive Maßnahmen der ÜSTRA und der Deutschen Bahn AG.

Die Bewertung der Maßnahmen hinsichtlich Wirkung und Relevanz sowie Realisierungsstand wird in den unter Kap. 3.2.2 bis 3.2.5 aufgeführten Tabellen zusammengefasst. Darüber hinaus werden hier bereits Vorschläge für die Fortführung oder Ergänzung konkreter Maßnahmen im Rahmen der Lärmaktionsplanung formuliert.

Die Bewertung der Relevanz lärmindernder Maßnahmen erfolgt in drei Stufen:

- sehr relevant, d.h. örtlich wahrnehmbare Effekte in den höchsten Belastungsstufen
- relevant, d.h. unterstützende und ergänzende Maßnahme für die Lärminderung in der Gesamtstadt
- nicht relevant, d.h. Maßnahme ist ohne spezifische Wertigkeit in Bezug auf die Lärminderung

In Einzelfällen, wenn die Lärmauswirkungen nicht abschätzbar waren, wurde keine Bewertung vorgenommen.

Der Realisierungsstand der Maßnahmen wird wie folgt eingeschätzt:

- √ realisiert
- (√) in der Umsetzung begriffen bzw. laufende Aufgabe
- ! vorbereitet

Die im Folgenden bewerteten Maßnahmenansätze werden (analog zu Tabelle 3.1) den fünf Lärminderungsstrategien Vermeidung, Verlagerung und Verminderung von Lärmemissionen sowie Verminderung von Lärmimmissionen und Öffentlichkeitsarbeit zugeordnet.

### 3.2.2 Vermeidung von Lärmemissionen

#### Stadtentwicklung/Stadtplanung

Unter den städtebaulichen Ansätzen zur Lärminderung bzw. Lärmvermeidung ist in erster Linie die vorausschauende Konfliktvermeidung im Rahmen der Bauleitplanung zu nennen. Mit der Berücksichtigung des Lärmschutzes in der Bauleitplanung (z.B. abschirmende Bauten, angepasste Wohnungsgrundrisse) können potenzielle Lärmkonflikte erst gar nicht entstehen.

In Einzelfällen konnten entlang stark befahrener Hauptverkehrsstraßen Entwicklungen angestoßen werden, die exemplarisch die Möglichkeiten eines lärmexponierten und dennoch qualitativ hochwertigen Wohnungs- und Büroflächenbaus zeigen (Engelbosteler Damm, Göttinger Straße, Abschnitte des Südschnellwegs) In den Bebauungsplänen werden die Voraussetzungen für die Schließung von Baulücken und das Wiederherstellen geschlossener Straßenräume mit einer ruhigen Seite der Bebauung häufig unterstützt (Bsp. Lister Carré).

Die „Stadt der kurzen Wege“ fasst die Bestrebungen zusammen, die Entstehung von unnötigem Kfz-Verkehr zu vermeiden. Dazu trägt u. a. auch das Einzelhandelskonzept (Nahversorgung) und das Büroflächenkonzept bei. Die weitere Umsetzung der städtischen Einzelhandelskonzeption mit der beabsichtigten Sicherung der wohnungsnahen Versorgung ist ein ergänzender Faktor, der verkehrsvermeidende Infrastrukturen ermöglicht.

Im Rahmen der genannten räumlichen Entwicklungsstrategien wird ein Steuerungsansatz verfolgt, mit dem monozentrale oder einseitig Kfz-Verkehrserzeugende Einrichtungen vermieden werden sollen. So sind in den 1970er Jahren durch den Ausbau der Bürostadt Lahe, aber auch später durch die Entwicklungen am Kronsberg gegenläufige Verkehrsströme auf belastbaren Verkehrsachsen erzeugt worden. Auch eine wirtschaftlichere Auslastung der öffentlichen Verkehrsmittel wurde damit erzielt. Es zeigt sich, dass diese Maßnahmen in ihrer Wirksamkeit so positiv sind, dass sie weiter ausgebaut werden.

Stadtentwicklung	Relevanz für LAP	Maßnahmen umgesetzt bzw. in Umsetzung	ergänzende Vorschläge LAP	Wirkung
Förderung dezentraler Versorgung, „Stadt der kurzen Wege“	○/(√)	Stärkung Stadtteilzentren ist wesentliches Ziel der Stadtplanung, Versorgungseinheiten	kontinuierlich weiterführen	flächenhaft, mittel bis gering
	○/(√)	Neuaufstellung Einzelhandelskonzept incl. Nahversorgungskonzept		
	○/√	Büroflächenkonzept im Rahmen der Bauleitplanung kontinuierlich umgesetzt		

Tab. 3.3: *Maßnahmenansätze Stadtentwicklung*

### Förderung des Umweltverbundes

Die übergeordneten Maßnahmen der Förderung von Fußgängerverkehr, der Förderung des Radverkehrs und der Förderung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) tragen insgesamt dazu bei, den motorisierten Individualverkehr zu verringern.

Die Verkehrsentwicklungsplanung der Landeshauptstadt Hannover ist bereits besonders durch die Berücksichtigung verkehrsvermeidender Maßnahmen sowie die Förderung des Fuß- und Radverkehrs und des ÖPNV gekennzeichnet. In Hannover werden 17 % aller Fahrten mit dem ÖPNV und weitere 13 % mit dem Fahrrad zurückgelegt, ein im bundesweiten Vergleich relativ hoher Anteil<sup>3</sup>. Zahlreiche, der in diesem Zusammenhang realisierten Ansätze sind auch in Zukunft weiter zu verfolgen und kontinuierlich auszuweiten.

<sup>3</sup> Erhebung Mobilität in Deutschland MiD 2002, Aufstockung Region Hannover

<b>Förderung Fußgängerverkehr</b>	<b>Relevanz für LAP</b>	<b>Maßnahmen umgesetzt bzw. in Umsetzung</b>	<b>(ergänzende) Vorschläge LAP</b>	<b>Wirkung</b>
attraktive Fußwege und -verbindungen entwickeln	○/!	z.B. Leinerandweg	weitere Citywege aus Stadtteilen fördern	flächenhaft, mittel bis gering
Verbesserung der Querungshilfen für mobilitätseingeschränkte Personen	●(√)	Verbesserung der Überquerbarkeit (Barrierefreiheit)	kontinuierlich weiterführen	flächenhaft, gering
Verbesserung Aufenthaltsqualität	○/(√)	Stadtplatzprogramm, z.B. Emmichplatz, Küchengarten	Quartierspflege, Stadtplatzprogramm weiterführen	flächenhaft, gering
Querungshilfen	●(√)	Querungshilfen zahlreich vorhanden	weitere Querungshilfen	flächenhaft, mittel bis gering
<b>Förderung Fahrradverkehr</b>				
Radverkehrsförderung	●/!	Leitbild Radverkehr	Maßnahmenumsetzung	flächenhaft, mittel
Bike+Ride (Verknüpfung mit ÖPNV / SPNV)	●/(√)	B+R-Konzept an Haltestellen (Aufgabe der Region)	Zusätzliche Fahrradstation am Hauptbahnhof	flächenhaft, mittel bis gering
Abstellanlagen – diebstahlsicher, wettergeschützt	●/(√)	Modellprojekt Fahrradhaus „Fundstraße“	Abstellmöglichkeiten am Wohnstandort schaffen, Wohnungswirtschaft sensibilisieren	
<b>Förderung ÖPNV</b>				
Angebotsverbesserung Stadtbahn/Bus, flexible Bedienung	○/(√)	z.B. Linienverlängerungen Altwarmbüchen, Misburg	im Nahverkehrsplan prüfen: Angebotsverbesserungen in den Abend- und Nachtstunden, flexible Bedienungsformen (Aufgabe Region Hannover)	stellenweise deutlich (nachts)
Park+Ride	○/√	Park+Ride vorhanden	im Nahverkehrsplan prüfen: Standorte ausbauen (Aufgabe Region Hannover)	flächenhaft, mittel bis gering
Bus- und Stadtbahnbevorrechtigung	○/√	flächendeckend vorhanden	Fortführung und Komplettierung einer qualifizierten Bevorrechtigung (Aufgabe Region Hannover)	flächenhaft, gering
Tarifstruktur (Job-Ticket)	○/√	vorhanden	im Nahverkehrsplan prüfen: Jobticketanreize erweitern, (Aufgabe Region Hannover)	flächenhaft, mittel bis gering

Tab. 3.4: Maßnahmenansätze zur Förderung des Umweltverbundes

## **Mobilitätsmanagement**

Mobilitätsmanagement soll die Verkehrsnachfrage beeinflussen. Vor allem durch Information und Beratung, aber auch durch bessere Koordination des Angebots werden die Verkehrsteilnehmer zur Veränderung ihres Mobilitätsverhaltens motiviert. Alternativen zum individuell genutzten Auto wie der ÖPNV, Fuß- und Radverkehr, Fahrgemeinschaften und CarSharing sollen mit einem umfangreichen Katalog möglicher Einzelmaßnahmen lokal gestärkt werden. Grundlage ist immer eine gemeinsame Strategie: Kommunen, Betriebe und öffentliche Einrichtungen arbeiten mit Einwohnern, Mitarbeitern, Kunden, Schülern etc. einerseits sowie mit Verkehrsunternehmen und Dienstleistern andererseits zusammen, um ein integriertes und umfassendes Konzept für eine effiziente, also klimafreundliche und kostengünstige Mobilität zu erarbeiten und umzusetzen.

In der Stadt Hannover wurden bereits verschiedene Ansätze für ein Mobilitätsmanagement umgesetzt. So ist die Parkraumbewirtschaftung in Hannover großflächig umgesetzt. Konkret trägt sie zu einer Minderung der Lärmbelastung bei, indem sie den Kfz-Zielverkehr und den kleinräumigen Parksuchverkehr verringert und/oder zu einer Verlagerung dieser Fahrten auf lärmarme Verkehrsarten führt.

Ein weiterer wichtiger Baustein ist das CarSharing, das als Dienstleistung eine motorisierte Individualmobilität ohne den Besitz eines Autos ermöglicht. Der entscheidende Vorteil des Systems besteht in der Erhöhung des Ausnutzungsgrades und der Reduzierung des Verkehrsaufkommens. Auf ein CarSharing-Fahrzeug kommen im Bundesdurchschnitt etwa 27 Nutzer. Ein CarSharing-Fahrzeug ersetzt fünf bis acht private Pkw. Zudem nutzen CarSharing-Kunden das Auto nur, wenn es anderen Verkehrsmitteln überlegen ist und nachweislich gehen mit dem Beginn des CarSharings die Fahrleistungen der Nutzer im MIV deutlich zurück. CarSharing wird in Hannover seit 1992 angeboten (Stadtmobil Hannover GmbH). Die Nutzer- und Fahrzeugzahlen steigen seitdem kontinuierlich. Mit einem Konzept zur Förderung des CarSharings, das die Verwaltung der LHH im Frühjahr 2009 erarbeitet hat, soll das CarSharing weiter aktiv gefördert werden. Eine wichtige Maßnahme im Rahmen des Konzeptes ist die Einrichtung von CarSharing-Stellplätzen im öffentlichen Raum.

Mit dem im Jahr 2004 gestarteten Projekt HANNOVERmobil können Besitzer eines ÖPNV-Abonnements für einen geringen monatlichen Beitrag ein Mobilitätspaket hinzubuchen. Dieses ermöglicht die Erweiterung des ÖPNV-Angebotes um den Autobaustein CarSharing sowie vergünstigte Taxifahrten und Fahrten im Bahnfernverkehr (BahnCard 25) und vergünstigte Serviceleistungen wie Lieferservice (Lebensmittel) und Reparaturservice (Fahrrad).

### 3.2.3 Verlagerung von Lärmemissionen

Die Verlagerung von Verkehren auf weniger sensible Straßennetzabschnitte wurde in Hannover bereits mit verschiedenen Maßnahmenansätzen erreicht. So wurden einzelne Netzer-gänzungen wie der Weidendamm (zur Entlastung des Engelbosteler Damms) oder die Carlo-Schmid-Allee (zur Entlastung der Wunstorfer Straße) realisiert, die zu deutlichen Verkehrsverlagerungen führten. Weitere derartige Netzer-gänzungen sind zurzeit nicht geplant.

Das bei der Landeshauptstadt Hannover vorhandene System der Verkehrslenkung für den Schwerverkehr, welches auf einer Kombination von Vorrangrouten, Wegweisung und in Einzelabschnitten auch das Lkw-Durchfahrverbot beruht, ist stimmig und erprobt. Ergänzt wird es um das Lkw-Verbot im Durchgangsverkehr (Maut-Umfahrung).

Kfz-Verkehr	Relevanz für LAP	Maßnahmen umgesetzt bzw. in Umsetzung	ergänzende Vorschläge LAP	Wirkung
Ortsumfahrungen, Stadtkern-entlastungsstraßen	●	z.B. Weidendamm; Carlo-Schmid-Allee	--	stellenweise deutlich
Verkehrsleitsysteme	○/√	z.B. Parkleitsystem, Verkehrsbeeinflussungsanlage	--	gering
<b>Schwerverkehr</b>				
Routennetzausweisung	●/√	vorhanden	--	
Routenbeschränkung	●/√	Durchfahrverbot (> 12 t) an den BAB-Abfahrten	--	kleinräumig deutlich
Lkw-Wegweisung	●/√	Lkw-Wegweisungskonzept	--	gering
Fahrverbote (zeitlich/räumlich befristet)	●	z.B. Walderseestraße	--	kleinräumig deutlich

Tab. 3.5: Maßnahmenansätze zur Verkehrsverlagerung

### 3.2.4 Verminderung von Lärmemissionen

#### Verringerung der Kfz-Fahrgeschwindigkeiten

Eine der wenigen Maßnahmen mit relativ großer Wirkung bei gleichzeitig geringem Umsetzungsaufwand sind Geschwindigkeitsreduzierungen. Geringere Fahrgeschwindigkeiten bedeuten weniger Lärm und weniger Abgase. Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten würde dabei nicht nur „rein rechnerisch“ weniger Lärm bedeuten, sondern

gleichzeitig auch zur Reduzierung der besonders belastenden einzelnen Spitzenpegel beitragen.

Die großflächige Ausweisung von Tempo-30-Zonen in Wohngebieten (teilweise auch als verkehrsberuhigte Bereiche nach Zeichen 325 StVO („Spielstraßen“)) hat zu einer hohen Wohnqualität mit geringem Straßenverkehrslärm für große Bereiche der Stadt beigetragen. Auch auf ausgewählten Hauptverkehrsstraßen (z.B. Voßstraße, Engelbosteler Damm) oder im Umfeld von Schulen wurden Geschwindigkeitsreduzierungen (30 km/h) realisiert. In der Göttinger Straße wurde eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 40 km/h auf der Basis des § 45 StVO (Geschwindigkeitsbeschränkungen „zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen“) umgesetzt.

Reduzierung der Geschwindigkeiten	Relevanz für LAP	Maßnahmen umgesetzt bzw. in Umsetzung	ergänzende Vorschläge LAP	Wirkung
Tempo 100 abschnittsweise	●	--	Prüfen: Tempolimit nachts auf BAB 2 (Zuständigkeit: NLStBV)	hoch
Überwachung von Geschwindigkeitsbeschränkungen	●(√)	Überwachung in empfindlichen Bereichen ggf. auch dauerhaft, Messgeräte und Geschwindigkeitsanzeigeräte vorhanden	kontinuierlich ausweiten	stellenweise hoch

Tab. 3.6: *Maßnahmenansätze zur Reduzierung der Geschwindigkeiten*

### Verstetigung des Verkehrsflusses

Ein stetiger Verkehrsfluss trägt deutlich hörbar zu einer Reduzierung der Lärmbelastung bei, weil Anzahl und Intensität der besonders störenden Brems- und Beschleunigungsvorgänge abnehmen. In Hannover besteht noch Verbesserungspotenzial hinsichtlich der Verstetigung des Verkehrsflusses, obwohl bereits signaltechnische Maßnahmen wie z.B. verkehrsmengenabhängige Signalsteuerungen und LSA - Koordinierungen umgesetzt wurden. Das Straßennetz und die verkehrstechnischen Einrichtungen (Lichtsignalanlagen usw.) sollen daraufhin überprüft werden, wie eine weitere Verstetigung – auch auf einem angepassten Geschwindigkeitsniveau – erreicht werden kann.

Mit der in Drucksache Nr. 0196/2006 beschriebenen verkehrstechnischen Optimierung von 15 verkehrswichtigen Streckenzügen mit insgesamt 168 Lichtsignalanlagen wurde im Jahre 2006 begonnen. Bisher sind 5 Streckenzüge (Langenforter Straße - Klingerstraße - Karl-Wiechert-Allee; Hildesheimer Straße; Hamburger Allee - Berliner Allee; Brühlstraße - Leibnizufer - Friedrichswall; Schloßwender Straße - Arndtstraße) untersucht und umgesetzt worden. Ziel der Verstetigung ist eine Reduzierung des NO<sub>2</sub>-Ausstosses durch eine Verstetigung des Verkehrs bei Beibehaltung der Bevorrechtigung des ÖPNV. Bis zum Jahre 2015 sollen im Rahmen der Luftqualitätsplanung vorrangig Streckenzüge bearbeitet werden, in denen auf

Grund der neuesten Erkenntnisse eine über dem Grenzwert liegende NO<sub>2</sub>-Belastung ermittelt wurde, wie z.B. Marienstraße, Vahrenwalder Straße oder Podbielskistraße. Dies deckt sich weitestgehend auch mit den Betroffenen durch Lärm, so dass unmittelbar Synergien wirksam werden könnten.

Homogenisierung Verkehrsfluss	Relevanz für LAP	Maßnahmen umgesetzt bzw. in Umsetzung	ergänzende Vorschläge LAP	Wirkung
Verkehrsmengenabhängige Lichtsignalanlagensteuerung	○/√	überwiegend vorhanden	--	mittel
Verbesserung der LSA - Koordinierungen	●(√)	Optimierung für 15 Streckenzüge läuft (Karl-Wiechert-A., Hildesheimer Str. und Cityring abgeschlossen; Vahrenwalder Str., Marienstr. Podbielskistr. u. a. in Vorbereitung;)	Weiterführung des Programms, Prioritäten hinsichtlich Lärmbetroffenheiten prüfen, ggf. Anpassung an reduzierte Höchstgeschwindigkeiten	mittel
Koordinierung der Lichtsignalanlagen (40 km/h nachts)	●/!	--	Realisierbarkeit an belasteten Streckenabschnitten prüfen	mittel bis hoch

Tab. 3.7: Maßnahmenansätze zur Verstetigung des Verkehrsflusses

### Fahrbahnsanierung

Aufgrund des wesentlichen Einflusses auf die Schallemissionen ist die Gewährleistung ebener und lärmmindernder Fahrbahnoberflächen für die Lärminderung von hoher Bedeutung. In Hannover wurden Fahrbahnbeläge für den innerstädtischen Einsatz entwickelt und einzeln eingebaut. Mit einem Versuchsprogramm wurde die lärmmindernde Wirkung dieser Beläge nachgewiesen (Versuchsprogramm Hermann-Bahlsen-Allee).

Fahrbahnsanierung	Relevanz für LAP	Maßnahmen umgesetzt bzw. in Umsetzung	ergänzende Vorschläge LAP	Wirkung
Fahrbahnsanierung	●(√)	Deckenprogramm	Weiterführung des Programms, Prioritäten hinsichtlich Lärmbetroffenheiten prüfen	mittel bis hoch
Lärmoptimierte Fahrbahnbeläge (innerstädtisch)	●/!	Versuchsstrecke Hermann-Bahlsen-Allee mit begleitenden Messungen (2009)	Genereller Einsatz lärmoptimierter Beläge auf Stadtstraßen und ggf. auch auf den Schnellwegen (NLStBV)	hoch
Offenporiger Asphalt (BAB und Schnellwege)	●	Abschnitte auf BAB 2	Durchgängiger Einsatz auf BAB A 2, ggf. Einsatz auf Schnellwegen (Zuständigkeit NLStBV)	hoch

Tab. 3.8: Maßnahmenansätze zur Fahrbahnsanierung

Auf Abschnitten der BAB A 2 wurden bereits offenporige Asphaltbeläge („Flüsterasphalt“) eingebaut. Allerdings entfalten diese Beläge ihre lärmindernde Wirkung erst im höheren Geschwindigkeitsbereich und sind daher für den innerörtlichen Einsatz nicht geeignet.

### **Straßenraumgestaltung / Vergrößerung Abstand Emissionsort – Bebauung**

Innerhalb des Straßenraums werden gestalterische Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrs- und der Lärmsituation vielfach angewandt. Die Umgestaltung von Straßen wie z. B. der Karmarschstraße oder die Umwidmung der Limmerstraße zu einer Fußgängerzone reduzieren die Lärmbelastungen erheblich. Diese Umbaumaßnahmen sind jedoch sehr kostenintensiv und somit eher für einen langfristig orientierten Rück- bzw. Umbau eines Straßenabschnittes geeignet.

Eine wesentlich kostengünstigere und kurzfristig umsetzbare Variante der Anpassung der Straßenräume ist die verkehrsorganisatorische Umgestaltung des Straßenraumes z.B. durch verkehrsrechtliche Anordnungen oder die Ummarkierung der Fahrbahn. So ist es möglich ganztags oder in den nächtlichen Schwachlastzeiten einzelne Fahrstreifen als Parkstreifen auszuweisen oder durch die Verkehrsflächenreduzierung neue Radverkehrsanlagen zu schaffen.

<b>Straßenraumgestaltung</b>	<b>Relevanz für LAP</b>	<b>Maßnahmen umgesetzt bzw. in Umsetzung</b>	<b>ergänzende Vorschläge LAP</b>	<b>Wirkung</b>
Mittelinseln, Querungshilfen, Fahrbahnteiler	●(√)	vielfach realisiert	punktuell ergänzen	punktuell
Umgestaltung Straßenraum	●(√)	mehrfach realisiert	weiterführen unter verstärkter Berücksichtigung von Lärminderungsaspekten	mittel bis hoch
<b>Abstandsvergrößerung</b>				
Reduzierung der Fahrstreifenanzahl, nächtliches Parken auf äußerem Fahrstreifen zulassen	○(√)	Vereinzelt realisiert (z.B. Hamburger Allee)	Ausweitungsmöglichkeiten für lärmbelastete Abschnitte prüfen	linienhaft, mittel
Reduzierung der Breite der Fahrstreifen, Anlage von Radwegen, Radfahrstreifen, Schutzstreifen etc.	●(√)	Abschnittsweise realisiert (z.B. Podbielskistraße, Celler Straße, Königstraße), weitere Planungen für Podbielskistraße	Ausweitungsmöglichkeiten für lärmbelastete Abschnitte prüfen	linienhaft, mittel

*Tab. 3.9: Maßnahmenansätze zur Straßenraumgestaltung*

### Verminderung von Lärmimmissionen

Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle sind grundsätzlich eine effektive Möglichkeit der Lärminderung. Jedoch ist deren Anwendung in engen angebauten städtischen Straßenräumen kaum praktikabel. Schallschutzwände und Schallschutzwälle zur Minderung des Straßenverkehrslärm bieten sich demzufolge eher im Außerortsbereich an. Im Bereich des Schienenverkehrs bestehen aber noch große Potenziale

Aktiver Schallschutz	Relevanz für LAP	Maßnahmen umgesetzt bzw. in Umsetzung	ergänzende Vorschläge LAP	Wirkung
Lärmschutzwand, -wall (Straße)	●(√)	teilweise vorhanden an Schnellwegen	Prüfauftrag an NLStBV: Westschnellweg in Linden, Südschnellweg (Hildesheimer Straße)	linienhaft, sehr hoch
Lärmschutzwand, -wall (Schiene)	●(√)	vielfach vorhanden an Güterumgehungsbahn	Prüfauftrag an EBA/DB: Erweitern im Zuge der Bahnstrecken	linienhaft, sehr hoch
ÜSTRA	○(√)	Rasengleise, absorbierende Gleisbetten etc. in mehreren Abschnitten vorhanden	Prüfauftrag ÜSTRA: Lärmindernde Schienenwege und -fahrzeuge	linienhaft, sehr hoch

Tab. 3.10: Maßnahmenansätze zur Verminderung von Lärmimmissionen

### 3.2.5 Öffentlichkeitsarbeit

Durch aktive und kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit soll das Bewusstsein der Bevölkerung für das Lärmthema gestärkt werden. Dies kann im Rahmen gesamtstädtischer Aktionen wie z.B. zum „Autofreien Sonntag“ oder aber durch die Information der Bevölkerung über das Internet und über Flyer gelingen. Auch andere öffentlichkeitswirksame Aktionen wie Motorradkontrollen (Lärmmessungen), die durch die Presse begleitet werden, können hier Akzente setzen. Ziel einer aktiven Öffentlichkeitsarbeit sollten neben der Bewusstseinsbildung insbesondere die Förderung lärmarmen Fahrweisen und gegenseitiger Rücksichtnahme (z.B. zum Schutz der Nachtruhe) sein.

### **3.3 Schwerpunktmaßnahmen (4-Punkte-Programm)**

Die bereits vorhandenen Maßnahmenansätze zur Minderung der Lärmbelastung in der Landeshauptstadt Hannover sollen auch in Zukunft weitergeführt und intensiviert werden.

Darüber hinaus wird in den Hauptbelastungsbereichen der Belastungsstufen 1 und 2 gemäß der Auswertung in Abbildung 2.3 und Tabelle 2.3 der Einsatz von ausgewählten lokalen Lärminderungsmaßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung geprüft. Diese Schwerpunktmaßnahmen (4-Punkte-Programm) beziehen sich zunächst nur auf die am stärksten betroffenen Bereiche der ausgewiesenen Belastungsstufen.

#### **3.3.1 Prüfauftrag Geschwindigkeiten in Hauptbelastungsbereichen**

Der Prüfauftrag hat das Ziel, eine Verminderung der Geschwindigkeiten zum Schutze der Nachtruhe (von 22:00 bis 06:00 Uhr) zu erreichen. Dabei sollen die Straßenabschnitte der 1. und 2. Belastungsstufe (vgl. Abb. 2.3, S. 10) betrachtet werden.

Im ersten Prüfschritt sollen die Streckenabschnitte hinsichtlich der tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten während der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) vor Ort untersucht werden. Dazu werden die städtischen Geschwindigkeitsmessgeräte zur Erfassung der Verkehrsmengen und der gefahrenen Geschwindigkeiten eingesetzt.

Nach Analyse und Bewertung der Daten wird dann festgelegt, an welchen Streckenabschnitten ggf. die Überwachung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (und Ahndung von Verstößen) unter Einsatz der mobilen Geschwindigkeitsüberwachungsanlage zu einer Reduzierung der Lärmbelastung beitragen kann.

Sollten auch wiederholte Überwachungsmaßnahmen nicht zu einer dauerhaften Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten führen, wird auf den entsprechenden Streckenabschnitten die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für die Nachtstunden (durch Beschilderung) geprüft.

Die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten kann nur auf Basis einer detaillierten Untersuchung der einzelnen Streckenabschnitte resultieren, die unter Beachtung der vorhandenen Lichtsignalanlagensteuerung und unter Berücksichtigung der schon bestehenden oder noch zu untersuchenden Verkehrsverstetigung erfolgt. Mögliche Auswirkungen der Einzelmaßnahmen auf den ÖPNV und das umliegende Straßennetz werden im Zuge der Prüfung mit betrachtet und bewertet. Die Untersuchung sollte zunächst für einen exemplarischen Streckenabschnitt erfolgen, für den eine intensive Evaluierung der Wirkungen hinsichtlich Geschwindigkeit und Lärmbelastung begleitend durchgeführt wird.

### 3.3.2 Lärmindernde Fahrbahnbeläge

Die Verfügbarkeit von Fahrbahnbelägen mit stark verminderten Schallemissionen für den Einsatz im innerstädtischen Bereich hätte vor dem Hintergrund der Lärmbelastung im Hauptverkehrsstraßennetz einen enormen Einsatzbereich, da zahlreiche Abschnitte des Hauptverkehrsstraßennetzes in den höchsten Lärmbelastungsstufen liegen. Voraussetzungen sind jedoch eine angemessene Haltbarkeit sowie ein ausreichendes Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Zur Klärung dieser Randbedingungen wurde der innerstädtische Einsatz (Geschwindigkeitsbereich bis 50 km/h) von lärmindernden Fahrbahnbelägen in der Landeshauptstadt Hannover in einem Versuchsprogramm im Jahr 2009 untersucht. Dabei wurden unterschiedliche Fahrbahnbeläge in Bezug auf die Lärmemissionen miteinander verglichen. Im Rahmen des begleitenden Messprogramms wurden Erkenntnisse darüber gewonnen, welche Asphaltmischung für den Einsatz in lärmempfindlichen Bereichen besonders geeignet ist.

In der Hermann-Bahlsen-Allee wurden dazu verschiedene Asphaltbeläge aufgebracht. Von der Klingerstraße kommend in Fahrtrichtung stadteinwärts sind dies:

- Splittmastixasphalt 0/8  
(nicht abgestumpft),
- Splittmastixasphalt 0/8 - modifiziert  
(mit geänderter Mikrotextur, optimierte Hannover-Mischung)
- DSH - V - Belag  
(Dünne Schichten in Heißeinbau auf Versiegelung).

Die begleitenden Lärmmessungen haben gezeigt, dass gegenüber dem vorherigen Straßenbelag eine Pegelminderung von bis zu 3,3 dB(A) beim DSH - V - Belag und bis zu 3,1 dB(A) beim modifizierten Splittmastixasphalt möglich ist.

Die positiven Ergebnisse aus dieser Versuchsphase sollen zukünftig bei anstehenden Fahrbahnsanierungen der Landeshauptstadt Hannover berücksichtigt werden. Darüber hinaus sollen für andere Baulastträger im städtischen Raum (Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr) die Vor- und Nachteile besonders lärmarmen Beläge dargestellt werden, um deren Einsatz zukünftig verbindlich vorzusehen.

Bei allen Maßnahmen zur Erhöhung der Befahrungsqualität ist jedoch auch zu bedenken, dass diese zur Erhöhung der Fahrgeschwindigkeiten führen können. Daher können parallel zur Fahrbahnsanierung, gestalterische (angemessener Fahrbahnquerschnitt) oder organisatorische (Geschwindigkeitsüberwachung) Maßnahmen sinnvoll sein, damit die fahrbahnseitigen Lärminderungeffekte nicht durch höhere Fahrgeschwindigkeiten aufgehoben werden.

### 3.3.3 Lärmindernde Straßenraumgestaltung

Die Gestaltung von Straßenräumen (z. B. Abstand zwischen Lärmquelle und Fassade, Geschwindigkeitsniveau, Homogenität des Verkehrsflusses) hat Auswirkungen auf den Lärmpegel und auf das subjektive Lärmempfinden (Aufenthaltsqualität, „Wohlfühlfaktor“). Bei zahlreichen Straßengestaltungen in der Landeshauptstadt Hannover wurden diese Erkenntnisse bereits genutzt.

In den nächsten Jahren sollen in Hannover einige Straßenräume umgebaut werden. Um die Wirkungsweise eines lärmvermeidenden Straßenumbaus darzulegen, wird die Durchführung einer Planung empfohlen, die alle Elemente des Straßenraumentwurfs einer besonderen Überprüfung hinsichtlich der Lärmvermeidung unterzieht und in einer Abwägung darstellt.

Die unterschiedlichen Straßenräume müssen zunächst mit ihren heutigen Gestaltungsmerkmalen und Nutzungsanforderungen (Verkehrsablauf, Aufenthalt, Fuß- und Radverkehr, ruhender Verkehr usw.) erfasst werden und typische Handlungsmöglichkeiten mit ihren jeweiligen Lärminderungspotenzialen, notwendigen Rahmenbedingungen, Synergieeffekten usw. dargestellt werden.

Wesentlicher Vorteil einer derartigen Vorgehensweise ist, dass das Wissen von Lärminderungsmaßnahmen als aktiver Beitrag zur Straßenraumgestaltung transportiert wird, um Berücksichtigung in weiteren Planungsprozessen zu finden.

Im Rahmen zahlreicher praktischer Umsetzungsbeispiele, die durch entsprechende Begleitforschung dokumentiert sind, konnte die Wirksamkeit derartiger optimierter Entwürfe für die Lärmvermeidung nachgewiesen werden (Berlin, Hansestadt Rostock<sup>4</sup>). Lärmpegelunterschiede von mehr als 3 dB(A) (bezogen auf den Mittelungspegel) können durch eine optimierte Planung erreicht werden. Die Auswirkungen auf den besonders nachts störenden Spitzenpegel liegen sogar deutlich darüber.

---

<sup>4</sup> Auswertung des Modellversuchs zur Lärminderung und Verkehrsberuhigung Dethardingstr. / Karl-Marx-Straße in der Hansestadt Rostock, PGT Hannover, 2002

### 3.3.4 Lärmschutzanforderungen an Baulastträger

Die Landeshauptstadt Hannover als zuständige Behörde für die Lärmaktionsplanung kann Maßnahmen zur Lärminderung nur auf städtischen Straßen anordnen und umsetzen. Eine Reihe von Lärmkonflikten entsteht jedoch an Verkehrswegen (Straße und Schiene) anderer Baulastträger. Der Landeshauptstadt Hannover bleibt für diese Verkehrswege einzig die Möglichkeit, auf die anderen Baulastträger einzuwirken, um diese für die Lärmproblematik zu sensibilisieren, die Umsetzung von Maßnahmen zur Lärminderung anzustoßen oder ggf. vorhandene Prioritäten im Sinne der Landeshauptstadt zu beeinflussen.

Durch das Lärmsanierungsprogramm der Bundesregierung stehen für die Lärmsanierung an Fernstraßen und Schienenwegen des Bundes beispielsweise bereits beträchtliche Mittel zur Verfügung. Für die Lärmsanierung im Straßenbereich (bundesweit) werden jährlich 50 Millionen Euro, für die Lärmsanierung im Schienenbereich (bundesweit) jährlich 100 Millionen Euro bereitgestellt. Finanziert werden sowohl passive Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster) als auch aktive Maßnahmen (Lärmschutzwände, -wälle oder Lärm mindernde Fahrbahnbeläge). Die bisher festgesetzten Prioritäten für die Maßnahmenumsetzung sollten in Hinblick auf die Ergebnisse der Lärmkartierung überprüft und ggf. angepasst werden.

#### **Bundesstraßen und Bundesautobahnen**

Die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV), Geschäftsbereich Hannover, ist als Baulastträger zuständig sowohl für den Betrieb der Bundesautobahnen (A 2 und A 7) als auch des Schnellweges (B 3, B 6 und B 65) in Hannover (Ausnahmen: Friedrich-Ebert-Straße, Göttinger Straße, B 441).

Im lärmbelasteten Abschnitt der A 2 zwischen „Schwarze Heide“ und „Isernhagen-Süd“ könnte eine Reduzierung der nächtlichen Höchstgeschwindigkeit auf 100 km/h bzw. maximal 120 km/h zur Lärminderung beitragen. Eine Geschwindigkeitsreduzierung nachts mindert den Lärm durch das Herbeiführen einer konstanteren Fahrweise, die gleichzeitig eine Erhöhung der Verkehrssicherheit zur Folge hat.

Für Abschnitte des Südschnellwegs in Döhren und Teile des Westschnellwegs in Linden wurden von der NLStBV Planungsaufträge zur Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen erteilt, die in den kommenden Jahren schrittweise abgearbeitet werden. Über die Art und Weise der zu treffenden Lärmschutzmaßnahmen und einen konkreten Zeitplan kann zu diesem Zeitpunkt jedoch noch keine Aussage getroffen werden.

Darüber hinaus sollte in den genannten Abschnitten und in weiteren anwohnernahen Bereichen mit hohen nächtlichen Lärmpegeln die Anwendung lärmindernder Fahrbahnbeläge im Zuge der Sanierung auf dem Schnellwegenetz durchgesetzt werden.

### **Stadtbahnen und Busse (ÖPNV)**

Aufgabenträger des ÖPNV in der Stadt Hannover ist die Region Hannover. Die üstra Hannoversche Verkehrsbetriebe AG und die RegioBus Hannover GmbH sind im Auftrag der Region die Betreiber des ÖPNV. Die wesentlichen Leitlinien zum „umfeldverträglichen ÖPNV“ sind im Nahverkehrsplan 2008 enthalten<sup>5</sup>: „... Beeinträchtigungen für die Bewohnerinnen und Bewohner sind möglichst gering zu halten.“

#### Stadtbahnen

Baulastträger für das Stadtbahnstreckennetz ist die Infrastrukturgesellschaft Region Hannover GmbH (Infra). Der Aus- und Umbau des Streckennetzes wird in Abhängigkeit von den Randbedingungen prinzipiell mit verschiedenen Techniken realisiert. Im Zuge von Sanierungs-, Neu- und Umbaumaßnahmen sollte im Sinne der Lärminderungsplanung der jeweils lärmoptimale Gleisbau vorgenommen werden. Dazu ist mindestens die „Feste Fahrbahn mit tief liegendem Rasen“ (vgl. Nahverkehrsplan 2008, S. 228) einzubauen. Es wird jedoch ergänzend vorgeschlagen, den Einbau einer festen Fahrbahn mit hoch liegendem Rasen in lärmbelasteten Bereichen zu wählen. Eine Prüfung für das übergangsweise Einbringen von Dämmmatten in die Gleismitte für bestimmte Bereiche mit offenem Gleiskörper kann kurzfristig zur Lärminderung beitragen. Eine Dokumentation der örtlich unterschiedlichen Lärmemissionen von Gleistrassen sollte durchgeführt werden, um im Zuge von Sanierung, Neu- und Umbaumaßnahmen den jeweils lärmoptimalen Gleisbau vornehmen zu können. Zudem sollte die zukünftige Fahrzeugbeschaffung bei den Stadtbahnen hinsichtlich der Lärm Aspekte optimal sein. Diesem Aspekt wird durch ein Lärmmanagement bei der Neuananschaffung von Stadtbahnen bereits teilweise Rechnung getragen.

Die Beseitigung der Geräusche durch das sog. Quietschen im Kurvenbereich (z.B. Ricklinger Stadtweg / Beekestraße) sollte durch die üstra konsequent verfolgt und entsprechende Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Mit dem Beschwerdemanagement sind hier schon gute Ansätze gegeben, die Beschwerden der Anwohner zeigen jedoch, dass auch noch Verbesserungspotenzial vorhanden ist.

Durch die dargestellten Maßnahmen lassen sich die durch die Stadtbahn erzeugten Vibrationen nur eingeschränkt beeinflussen. Diese sind gesondert zu untersuchen. In Konfliktberei-

---

<sup>5</sup> Region Hannover, Nahverkehrsplan 2008, in Beiträge zur regionalen Entwicklung Heft 114, November 2008, S.4

chen sollte geprüft werden, inwieweit das „besonders überwachte Gleis“ (regelmäßiges Schienenschleifen) zu einer Reduzierung des Lärms beitragen kann.

### Busse

Die Betreiber des Busverkehrs (üstra und RegioBus) sollten im Rahmen des Fahrzeugbeschaffungsprogramms der Lärmvermeidung der Busse einen höheren Stellenwert beimessen und dieses als Ziel bei der Fortschreibung in den Nahverkehrsplan aufnehmen. Hybridbusse, wie derzeit teilweise bei der üstra eingesetzt, oder Busse mit gekapselten Motoren sind beispielsweise erheblich leiser als die neuen Modelle mit EEV Standard. Zusätzlich sollten aber auch die regelmäßigen Wartungen im Hinblick auf Geräuschminimierung genutzt werden.

Angeregt wird ferner, dass üstra und RegioBus im Rahmen der Lärmaktionsplanung eine Bilanz ihrer bisherigen Lärmschutzmaßnahmen ziehen und ihre diesbezüglichen Planungen für die nächsten Jahre zur Diskussion stellen. Die Themenfelder „Lärm- und Schadstoffbilanz“ sollten dazu in die Qualitätsbewertung des Nahverkehrsplans (vgl. „Das Qualitätskonzept“ NVP 2008, S. 102ff) aufgenommen werden.

### **Schienenwege des Bundes**

Im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms des Bundes wurden in Hannover Sanierungsabschnitte an der Güterumgebungsbahn, Mainzer Straße, Salzburger Straße, Brehmstraße durch den Bau von Lärmschutzwänden und die Förderung passiver Schallschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzfenster) lärmsaniert. In Abschnitten in Döhren und Misburg wurden nur passive Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt. Zurzeit läuft die Bearbeitung des Lärmsanierungsabschnittes Hannover-Zentrum Ost zwischen Braunschweiger Platz und Schiffgraben sowie Hannover-Hainholz zwischen Hauptgüterbahnhof und Rangierbahnhof Hainholz an. Für die Sanierung der Beekebrücke im Stadtteil Ricklingen läuft zurzeit ein Planfeststellungsverfahren, so dass diese Lärmquelle perspektivisch reduziert wird. Weitere Brücken im Hannoverschen Schienennetz stehen zur Sanierung an.

Darüber hinaus sollte die Deutsche Bahn in den weiteren bisher nicht geschützten Bereichen mit einer Belastung von  $> 60$  dB(A) nachts vorhandene Lärmschutzmaßnahmen einer kritischen Prüfung unterziehen und ggf. verstärkten Lärmschutz vornehmen. Die Lärmkartierung des Eisenbahnbundesamt basiert auf den Verkehrszahlen des Bestandes. Die Prognosen zur Verkehrsentwicklung im Schienenverkehr, die trotz Wirtschaftskrise einen starken Anstieg im nächtlichen Güterverkehr in den nächsten 10 bis 15 Jahren erwarten lassen, sind noch nicht einbezogen. Daraus folgt, dass die vorliegende Kartierung des Eisenbahnbundesamtes in naher Zukunft an die Verkehrsprognosen angepasst werden muss und darauf aufbauend entsprechende Maßnahmen festzulegen wären. Auch an bereits lärmsanierten

Abschnitten könnten sich durch die Verkehrszuwächse weitere Ansprüche an eine Lärmsanierung ergeben.

Die Landeshauptstadt Hannover wird auf Basis der Kartierungsergebnisse zu dem o. g. Themenkomplex auf die DB AG zugehen und eine intensive Auseinandersetzung mit der Problematik einfordern.

Neben der Verringerung der Lärmimmissionen durch aktive und passive Schallschutzmaßnahmen kommen vorrangig technische Maßnahmen am Fahrweg und an den Fahrzeugen in Betracht, durch die die Lärmemissionen zum Teil deutlich vermindert werden. Wirkungsvolle Maßnahmen sind:

- Ausstattung mit Schallschürzen und Niedrigstschallschutzwänden (38 cm)
- Minimierung der Radsätze pro Längeneinheit
- Geschwindigkeitsreduktion
- Schienenabsorber
- Umrüstung der Güterzüge auf ein anderes Bremssystem (K- oder LL-Sohlen)
- Einsatz geräuscharmer Fahrzeuge
- Umrüstung des bestehenden Fuhrparks
- Brückenentdröhnung
- Reduzierung von Kurvenquietschen

Die Umsetzung der Maßnahmen an der Lärmquelle sollte durch den Bund beschleunigt werden. Klar ist, dass Erfolge hier eher langfristig zu erwarten sind, da die Realisierung mit hohem technischen und finanziellen Aufwand verbunden ist zumal die Anzahl der zu modernisierenden (bzw. zu ersetzenden) Fahrzeuge und Waggons sowie Streckenabschnitte und Brückenbauwerke sehr groß ist.

### 3.4 Ruhige Gebiete

Nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie sollen im Rahmen der Lärmaktionsplanung sog. "Ruhige Gebiete" ausgewiesen werden. Bezüglich deren Definition wird lediglich darauf hingewiesen, dass ein ruhiges Gebiet einen festgesetzten Grenzwert, der von der Behörde (in diesem Fall der Landeshauptstadt Hannover) definiert wird, nicht überschreitet.

Im Mustererlasses Niedersachsen wird zu „Ruhigen Gebieten“ die folgende Aussage getroffen:

„Schutz ruhiger Gebiete – Festlegung und geplante Maßnahmen zu deren Schutz für die nächsten fünf Jahre ... In weiteren Planungen, insbesondere der Bauleitplanung, werden diese Festlegungen einbezogen und im Rahmen der Abwägung berücksichtigt. Bei einer Nichtberücksichtigung ist dieses entsprechend zu begründen. ... Einheitliche Kriterien zur Festlegung von ruhigen Gebieten gibt es bislang nicht.“

Da zurzeit noch keine klare Vorgabe für die Definition von ruhigen Gebieten besteht, behält sich die Landeshauptstadt Hannover vor, erst in einer weiteren Stufe des Lärmaktionsplans geeignete ruhige Gebiete auszuweisen.

### 3.5 Wirkungen und Kosten

Gemäß § 47d Bundesimmissionsschutzgesetz sollen in den Lärmaktionsplänen Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der Betroffenen enthalten sein.

Viele der in Hannover bereits durchgeführten und weiter zu intensivierenden Maßnahmen haben Wirkungen, die sich räumlich nicht konkret verorten lassen. Einige der Wirkungen von Maßnahmen, die im Lärmaktionsplan aufgeführt sind, lassen sich hingegen grob in ihrer lokalen Wirkung abschätzen (vgl. Tabelle 3.2). Ergebnis einer ersten Grobeinschätzung ist, dass die Lärmbelastung durch Umsetzung des Maßnahmenpaketes für etwa ein Drittel der in den Belastungsstufen 1 und 2 Betroffenen (ca. 1.400 von etwa 4.000) auf unter 60 dB(A) in der Nacht verringert werden könnte. Da die Lärminderungen über alle Pegelbereiche wirken, werden alle Anwohner in den oben genannten Bereichen entlastet. Es bleibt der konkreten Maßnahmenumsetzung vorbehalten, die tatsächlichen Wirkungen zu bestimmen.

Die Kosten für Maßnahmen des Lärmaktionsplanes können nur für Beschilderung, Überwachung sowie abschirmende Maßnahmen näherungsweise geschätzt werden. Aufgrund der

nicht abschließend abgestimmten Art und des Umfangs der Maßnahmen kann zunächst nur die in Tabelle 3.12 dargestellte vereinfachte näherungsweise Übersicht erfolgen.

Kosten	Maßnahme	Haushalt	Kosten / Einheit
Prüfauftrag Geschwindigkeiten	Geschwindigkeitsmessung, Überwachung, ggf. Be- schilderung,	laufender Betrieb	
Fahrbahnbelag	Grunderneuerung von Straßen, Decken- sanierung	laufender Betrieb	Zusatzkosten lärm- armer Fahrbahnbe- lag bei Sanierung: max. 2 - 5 € / m <sup>2</sup>
Abschirmung	Lärmschutzwände an Schnellwegen	Kostenträgerschaft NLStBV	~ 250 € / m <sup>2</sup>
Abschirmung	Lärmschutzwände an Schienenwegen	Kostenträgerschaft DB	~ 500 € / m <sup>2</sup>
Lärmindernde Stra- ßenraumgestaltung	Planung	laufender Betrieb	-

Tab. 3.11: Vereinfachte Kostenübersicht

#### 4. Zusammenfassung und Ausblick

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie (2002/49/EG) verpflichtet die zuständigen Behörden zur Durchführung einer Lärmkartierung und einer Lärmaktionsplanung. Die bereits abgeschlossene Lärmkartierung für die Landeshauptstadt Hannover bildet die Grundlage für den Lärmaktionsplan. Der vorliegende Lärmaktionsplan wurde unter Federführung des Fachbereiches Planen und Stadtentwicklung unter Mitarbeit einer fachbereichsübergreifenden Arbeitsgruppe der Landeshauptstadt Hannover und mit Unterstützung eines externen Gutachters erarbeitet.

Auf Basis der Ergebnisse der Lärmkartierung wurden die am stärksten von Lärm betroffenen Bereiche ausgewiesen. Dabei wurde das Wertepaar 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht als Auslösewerte herangezogen. Unter Einbeziehung weiterer Kriterien wie z. B. der Wohndichte wurde eine Priorisierung der Belastungsbereiche hinsichtlich der Umsetzung vorgenommen.

Die dominante Lärmquelle in der Landeshauptstadt Hannover ist der Straßenverkehr. Der Schwerpunkt des Lärmaktionsplanes liegt dementsprechend auf dem Straßenverkehr und bezieht sich vor allem auf den sensiblen Nachtzeitraum.

Der Lärmaktionsplan der Landeshauptstadt Hannover dokumentiert, dass die Strategien der Lärmvermeidung im Rahmen der Stadt- und Verkehrsplanung der Landeshauptstadt Hannover in den letzten 20 bis 30 Jahren Erfolge zeigen. Unter Fortführung der bereits ergriffenen Maßnahmen erfolgt im Rahmen des Lärmaktionsplans eine Schwerpunktsetzung auf folgende Bausteine:

- Prüfauftrag Geschwindigkeiten in Hauptbelastungsbereichen
- Lärmoptimierte Fahrbahnbeläge
- Lärmindernde Straßenraumgestaltung
- Lärmschutzanforderungen an die Baulastträger (Bundesfernstraßen, Schienenwege)

Nach Beteiligung der Behörden, der Baulastträger sowie der Bürgerbeteiligung wurde der Entwurf des Lärmaktionsplanes im Laufe des Jahres 2010 zum endgültigen Lärmaktionsplan überarbeitet.

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS:**

Abb. 2.1:	Betroffenheiten nach Lärmquellen (BBR - Umfrage 2003).....	6
Abb. 2.2:	Vorgehen zur Lärmkartierung Landeshauptstadt Hannover.....	8
Abb. 2.3:	Straßenverkehrslärm – Belastungsstufen (1-rot, 2-orange, 3-blau) .....	10
Abb. 2.4:	Schienenverkehrslärm - Belastungsstufen (1-rot, 2-orange, 3-blau).....	12
Abb. 3.1:	Querschnittsorientierte Stellung der Lärminderungsplanung im kommunalen Planungsprozess .....	14

**TABELLENVERZEICHNIS:**

Tab. 2.1:	Typische Belastungsklassen (Basis: Innenräume bei schräg geöffnetem Fenster) und beschreibende Größen der Lärmwahrnehmung .....	7
Tab. 2.2:	Orientierungswerte DIN 18005, Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV und VLärmSchR 97, Auslösewerte LAP der Landeshauptstadt Hannover .....	9
Tab. 2.3:	Straßen / Straßenabschnitte - Belastungsstufen 1 bis 3 .....	11
Tab. 2.4:	Schienenverkehrslärm - Bereiche und Betroffene > 60 dB(A) nachts .....	13
Tab. 3.1:	Strategien und geeignete Maßnahmen zur Lärminderung .....	15
Tab. 3.2:	Allgemeine Wirkung von Maßnahmen zur Lärminderung (nach PGT Lärminderungsstudien: Rostock 1999 / Rheine 2003 / Berlin Charlottenburg - Wilmersdorf 2006 / Dietzenbach 2007) .....	16
Tab. 3.3:	Maßnahmenansätze Stadtentwicklung.....	19
Tab. 3.4:	Maßnahmenansätze zur Förderung des Umweltverbundes.....	20
Tab. 3.5:	Maßnahmenansätze zur Verkehrsverlagerung .....	22
Tab. 3.6:	Maßnahmenansätze zur Reduzierung der Geschwindigkeiten .....	23
Tab. 3.7:	Maßnahmenansätze zur Verstetigung des Verkehrsflusses .....	24
Tab. 3.8:	Maßnahmenansätze zur Fahrbahnsanierung.....	24
Tab. 3.9:	Maßnahmenansätze zur Straßenraumgestaltung .....	25
Tab. 3.10:	Maßnahmenansätze zur Verminderung von Lärmimmissionen .....	26
Tab. 3.11:	Vereinfachte Kostenübersicht.....	35
Anhang 1:	Straßen / Straßenabschnitte – weitere Belastungsbereiche .....	38

**ANHANG 1**

<b>Weitere Belastungsbereiche</b>			
Lärmbelastung nachts > 60 dB(A) an den Fassaden, mittlere, teilweise auch geringere Wohndichte			
<b>Bezirk</b>	<b>Straße</b>	<b>Von</b>	<b>bis</b>
1	Berliner Allee	Schiffgraben	Volgersweg
1	Goethestraße	Am Kanonenwall	Lange Laube
2	Bödekerstraße	Lister Platz	Kleine Pfahlstraße
2	Lister Kirchweg	Isernhagener Straße	Wöhlerstraße
2	Lister Kirchweg	Liebigstraße	Podbielskistraße
2	Podbielskistraße	Spannhagenstraße	Klingerstraße.
2	Vahrenwalder Straße	Dragoner Straße	Gr. Kolonnenweg
4	Scheidestraße	Kleestraße	Breithauptstraße
5	Anderter Straße	Am Seelberg	Am Hafen
5	Anderter Straße	Hartmannstraße	Lohweg
7	Lutherstraße	Sallstraße	Birkenstraße
7	Bischofsholer Damm	Freundallee	Lindemannallee
7	Hildesheimer Straße	Geibelstraße	Sextrostraße
7	Hildesheimer Straße	Altenbekener Damm	Elkartallee
8	Südschnellweg	Schützenallee	Hildesheimer Straße
9	Frankfurter Allee	Ricklinger Kreisel	Ricklinger Stadtweg
10	Limmerstraße	Steigerthalstraße	Kötnerholzweg
10	Ritter-Brüning-Straße	Allerweg	Petristraße
10	Spinnereistraße	Limmerstraße	Leinertbrücke
10	Ungerstraße	Limmerstraße	Hennigstraße
10	Wunstorfer Straße	Kesselstraße	Kirchhöfnerstraße
11	Wunstorfer Landstraße	Richard-Lattorf-Straße	Ziegelstraße
12	Schaumburgstraße	Culemeyertrift	Wendlandstraße
12	Herrenhäuser Straße	Meldaustraße	Rampe Westschnellweg
12	Stöckener Straße	Ohebruchstraße	Wendeanlage Freudenthalstraße
13 / 1	Schloßwender Straße	Königsworther Platz	Weidendamm
13	Engelbosteler Damm	Auf dem Loh	An der Strangriede
13	Schulenburg Landstraße	Helmkestraße	Fenskestraße
13	Schulenburg Landstraße	Vinnhorster Weg	Beneckeallee

Anhang 1: Straßen / Straßenabschnitte – weitere Belastungsbereiche