

## Umsetzung der EU – Umgebungslärmrichtlinie Lärminderungsplanung nach § 47 d BImSchG



Textteil zum Lärmaktionsplan

für die Stadt Jena

## INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1	Anlass / Einleitung	3
1.1	Rechtliche Grundlagen / zuständige Behörden	3
1.2	Ziele und Nutzen der Lärmaktionsplanung	6
1.3	Rechtsverbindlichkeit des Lärmaktionsplanes	7
1.4	Aktualisierung und Fortschreibung des Lärmaktionsplanes	7
1.5.	Umsetzung des Lärmaktionsplanes	7
2	Vorgehensweise	8
2.1	Arbeitsablauf / - schritte	8
2.2	Schwellwerte / Auslösekriterium für Lärmaktionsplanung	9
2.3	Auswertung Lärmkartierung	11
2.4	Beteiligung der Öffentlichkeit – Bürgerhinweise	15
3	Maßnahmenkatalog	16
3.1	Beschreibung der Maßnahmen – Wirksamkeitsanalyse	16
3.2	Wirksamkeitsnachweis – Betroffenheitsanalyse	27
3.3	Prioritätensetzung	35
3.4	Kostenermittlung	35
4	Zeitschiene	37
4.1	Kurz- / Mittel- und Langfristigkeit der Maßnahmen	37
4.2	Ausblick / Aktualisierung	40

## Anlagen

- 1 Maßnahmenkatalog (Excel – Tabelle - A0-Format)
- 2 Eingangsdaten
- 3 Fotodokumentation (digital auf CD-Rom)
- 4 Rasterlärmkarten Tag und Nacht als Vorher – Nachher – Vergleich
- 5 Abkürzungsverzeichnis / Quellennachweis

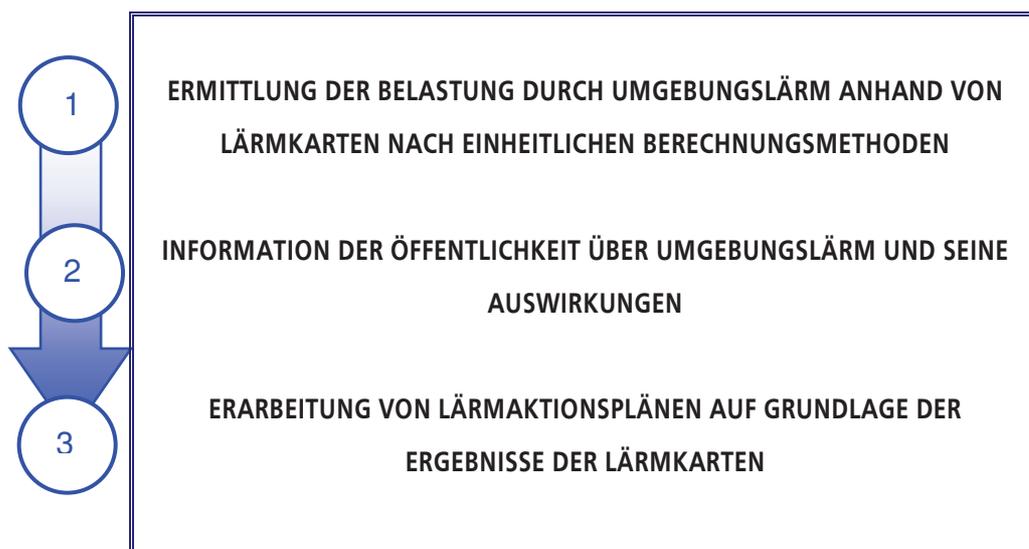
## 1 ANLASS / EINLEITUNG

### 1.1 Rechtliche Grundlagen / zuständige Behörden

Seitens des Europäischen Parlaments und des Rates der Europäischen Union wurde am 25. Juni 2002 die **Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm 2002/49/EG** verabschiedet.

Zitat Artikel 1 der o.g. Richtlinie:

„ ... Festlegung eines gemeinsamen Konzeptes, um vorzugsweise schädliche Auswirkungen einschließlich Belästigungen durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern. Hierzu werden schrittweise folgende Maßnahmen durchgeführt: ...“



Auf dieser Basis sind in einer ersten Stufe bis 30.06.2007 für Ballungsräume (mit mehr als 250 000 Einwohnern) sowie für Hauptverkehrsstraßen mit einem DTV von > 6 Mio. Kfz/Jahr **Lärmkarten** zu erarbeiten gewesen. Diese Aufgabe wurde für den Freistaat Thüringen von der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG) übernommen.

In Artikel 8 der o.g. Richtlinie wird weiterhin festgelegt, dass alle Mitgliedsstaaten der EU Aktionspläne für sämtliche **Hauptverkehrsstraßen** mit einem Verkehrsaufkommen von > 6 Mio. Kfz/Jahr zu erarbeiten haben.

Des Weiteren ist in der Richtlinie vorgegeben (siehe Punkt 2 des Ablauforganigrammes), dass

- die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne gehört werden muss,
- die Möglichkeit erhält, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Aktionspläne mitzuwirken,
- dass die Ergebnisse dieser Mitwirkung berücksichtigt werden und
- dass die Öffentlichkeit über die getroffenen Entscheidungen unterrichtet wird.

Dazu sind „angemessene“ Fristen mit einer „ausreichenden“ Zeitspanne für jede Phase der Mitwirkung der Öffentlichkeit vorzusehen. Dem spezifischen Aspekt der **Öffentlichkeitsarbeit** ist in der Gestaltung des Entwurfes des Aktionsplanes hinsichtlich Begreifbarkeit und Verständlichkeit Rechnung zu tragen. Es wird ein Entwurf des Maßnahmeplanes, der Teil des Lärmaktionsplanes ist, erstellt. Die Öffentlichkeit muss parallel dazu gehört werden und deren Vorschläge müssen in der Endfassung des Maßnahmeplanes berücksichtigt werden. Die Verantwortlichkeit für die Erstellung des Aktionsplanes und die Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung liegt bei der jeweiligen Gemeinde, hier bei der Stadtverwaltung Jena.

Die Umsetzung der EU-Richtlinie in nationales Recht erfolgte durch das vom Deutschen Bundestag verabschiedete **Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24.Juni 2005**. Darin wird geregelt, dass das Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung vom 26.09.2002, zuletzt geändert am 22.12.2004 zu ändern ist.

Demnach wird ein neuer Teil 6 mit den Paragrafen 47 a – f eingeführt, welcher den Passus der Lärminderungsplanung und somit auch die Vorgaben zu den Lärmaktionsplänen (Anhang IV gilt für Lärmkarten; Anhang V für Lärmaktionspläne; Anhang VI gilt für die zu übermittelnden Angaben) beinhaltet. Konkretisierend ist für die Lärmkartierung die 34. BImSchV am 16.03.2006 in Kraft getreten.

Als **zugehöriges untergesetzliches Regelwerk** wurden:

- die vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen – VBUS
- die vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen – VBUSch
- die vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen – VBUF
- die vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe – VBUI

am 17.08.2006 im Bundesanzeiger bekannt gemacht.

Für die vorliegende Aufgabenstellung sind die VBUS und die VBUSch anzuwenden, da es sich um die Betrachtung des straßen- und schienenbezogenen Umgebungslärms handelt.

Die Bekanntmachung der

- vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm – VBEB

erfolgte am 09.02.2007.

Als weitere **Anwendungshilfe** hat darüber hinaus die Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) in ihrer Sitzung am 7./8.09.2006 „Hinweise zur Lärmkartierung“ verabschiedet. Diese liegen nunmehr als „Entwurf vom 30.08.2007“ vor.

Gemäß § 47 e Abs 1 BImSchG sind grundsätzlich die „Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden“ für die Aufgaben der Lärminderungsplanung zuständig. Im Fall des Lärmaktionsplanes ist dies die Stadtverwaltung der Stadt Jena, Fachbereich Bauen und Umwelt, Fachdienst Umweltschutz. Für die Ausarbeitung der Lärmkarten für Schienenwege ist nach § 47e Abs 3 BImSchG das Eisenbahnbundesamt zuständig.

**Schwellenwerte**, bei deren Überschreitung eine Aktionsplanung zwingend durchzuführen ist, sind durch die Richtlinie 2002/49/EG bzw. durch die §§ 47a bis f BImSchG nicht vorgesehen. Ziel der Lärmaktionsplanung soll sein, Lärmprobleme und Lärmauswirkungen zu regeln und auch ruhige Gebiete gegen die Zunahme von Lärm zu schützen.

Bei bestehenden Lärmkonflikten ist eine Lärmaktionsplanung auch bei Lärmbelastungen unterhalb bestehender Grenz- und Richtwerte notwendig; umgekehrt kann eine Aktionsplanung trotz Überschreitung verzichtbar sein, wenn keine maßgeblichen Betroffenheiten oder keine maßgeblichen Konflikte bestehen. In Abstimmung mit den zuständigen Behörden sind hierzu Prioritäten bei der Festlegung von Maßnahmen zu definieren.

Zitat § 47 d (1) BImSchG:

„Die Festlegung von Maßnahmen in den Plänen ist in das Ermessen der zuständigen Behörde gestellt, sollte aber auch unter Berücksichtigung der Belastung durch mehrere Lärmquellen insbesondere auf die Prioritäten eingehen, die sich ggf. aus der Überschreitung relevanter (nationaler) Grenzwerte oder aufgrund anderer Kriterien ergeben, und insbesondere für die wichtigsten Bereiche gelten, wie sie in den Lärmkarten ausgewiesen werden.“

Im Folgenden wird in § 47 d Absatz 5 hinsichtlich der **Aktualisierung** geregelt:

„Die Lärmaktionspläne sind bei bedeutenden Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch alle 5 Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten.“

## 1.2 Ziele und Nutzen der Lärmaktionsplanung

### ZIELE

- ◆ **Umgebungslärm** soweit erforderlich und insbesondere in den Fällen, in denen die Lärmbelastung gesundheitsschädliche Auswirkungen haben kann, **zu verhindern oder zu vermindern**
- ◆ Eine **Erhöhung der Belastung durch Umgebungslärm** in den Fällen zu **verhindern**, in denen die Bedingungen akzeptabel sind
- ◆ **Ruhige Gebiete zu schützen**
- ◆ Das **Bewusstsein in der Bevölkerung für Lärmprobleme zu schärfen** und diese von Anfang an in die Erarbeitung von Lärmaktionsplänen aktiv mit einzubinden
- ◆ Sicher zu stellen, dass **bei bedeutsamen kommunalen Fachplanungen das Thema Lärmschutz stärker berücksichtigt wird**

### NUTZEN

- ◆ Durch eine **flächenmäßige, klare Erfassung und Bewertung der Lärmsituation** eine wichtige Planungs- und Entscheidungsgrundlage schaffen
- ◆ **Transparente Darstellung**, welche (kurz-, mittel- und langfristigen) Ziele in der Lärmbekämpfung verfolgt werden, aber auch zu dokumentieren, was nicht realisierbar ist
- ◆ Erreichen von **Synergieeffekten mit anderen Fachplanungen**
- ◆ **Verbesserung des Wohnumfeldes und der Lebensqualität** in der Gemeinde („es wird leiser“)
- ◆ **Erhöhung der Standortattraktivität**, z.B. im Bereich Tourismus oder Immobilienmanagement

### 1.3 Rechtsverbindlichkeit der Lärmaktionsplanung

§ 47d Absatz 6 in Verbindung mit § 47 Absatz 6 BImSchG beschreibt die Verbindlichkeit der Lärmaktionsplanung. Danach sind die **im Lärmaktionsplan festgeschriebenen Maßnahmen** durch die zuständigen Behörden nach dem BImSchG oder nach anderen Rechtsvorschriften **durchzusetzen**.

Der Lärmaktionsplan entfaltet somit eine **interne Bindungswirkung für Behörden**, und zwar nicht nur für die Gemeinde, sondern für alle Träger öffentlicher Belange. Die besonderen fachgesetzlichen Vorschriften werden jedoch durch die Inhalte des Lärmaktionsplanes und das BImSchG nicht verdrängt. Demzufolge haben die zuständigen Behörden planungsrechtliche Festlegungen in den Lärmaktionsplänen bei Fachplanungen in ihre Überlegungen einzubeziehen und soweit wie möglich zu berücksichtigen. Eine **strikte Beachtungspflicht besteht damit allerdings nicht**.

### 1.4 Aktualisierung und Fortschreibung des Lärmaktionsplanes

Die **Lärmaktionspläne sind alle 5 Jahre zu überprüfen und bei Bedarf fortzuschreiben**. Bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation außerhalb dieses Turnus ist die Aktionsplanung ebenfalls fortzuschreiben. Die **Öffentlichkeit ist an der Überprüfung und Fortschreibung entsprechend zu beteiligen**. Ebenso sind **betroffene externe Behörden** und sonstige **Träger öffentlicher Belange zu informieren und einzubinden**.

Über diesen Aktualisierungszyklus hinaus ist es wichtig, in regelmäßigen Abständen die im Plan festgeschriebenen Maßnahmen auf Aktualität, Umsetzung einzelner Maßnahmen und ggf. Veränderungen bei den Zuständigkeiten zu überprüfen.

### 1.5 Umsetzung des Lärmaktionsplanes

Mit der Beschlussfassung und Veröffentlichung des Lärmaktionsplanes sowie der Berichterstattung an die EU ist die Basis für seine erfolgreiche Umsetzung gelegt. Damit die im Plan festgelegten Maßnahmen zu einer angestrebten Minderung der Lärmbetroffenheiten führen, sind kontinuierliche Bestrebungen zur Umsetzung unbedingt notwendig. Hierbei wird unterschieden in **kurz-, mittel- und langfristig umsetzbare Maßnahmen zur Lärminderung und Lärmvermeidung**.

## 2. VORGEHENSWEISE

### 2.1 Arbeitsablauf / - schritte

- Übernahme aller Eingangsdaten aus der Phase der Lärmkartierung in Verantwortung der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie und der Stadtverwaltung Jena
- Auswertung der Lärmkartierung hinsichtlich der Höhe der örtlichen Lärmbelastung, der Größe der jeweils betroffenen Gebiete, der Anzahl der Wohnungen und der betroffenen Menschen in Jena und Einschätzung des Grades der Betroffenheit von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen
- Vergleich mit Zielwerten (Schwellwerten, die innerhalb der Stadtverwaltung in Abstimmung der einzelnen Fachbereiche festgelegt und im Stadtentwicklungsausschuss beschlossen wurden)
- Analyse des Regelungsbedarfes zu Lärmproblemen und Lärmauswirkungen (Betroffenheitsanalyse, Analyse der Schallquellen)
- Entscheidung über den Umfang und die Tiefe der Aktionsplanung in Abstimmung mit den zuständigen Fachdiensten der Stadtverwaltung Jena
- Erarbeitung von Vorschlägen für Maßnahmen zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen, Berücksichtigung des Vorhandenseins mehrerer Lärmquellen und Prioritätensetzung in Abhängigkeit von der Überschreitung relevanter Grenzwerte oder Prüfkriterien
- Erstellen einer Prioritätenliste, z.B. nach
  - Maß der festgestellten Pegelüberschreitung;
  - Schutzbedürftigkeit und Anzahl der betroffenen Personen;
  - Gesamt-Lärmbelastung;
  - technischem, finanziellem, zeitlichem Aufwand
- Kosten – Nutzen – Analyse (der Nutzen definiert sich durch die Reduzierung der Betroffenenzahlen)

Die Erkenntnisse aus der Lärmaktionsplanung sind mit den anderen Fachbereichen der Stadtverwaltung intern abzustimmen und abzugleichen. Dies ist im Vorfeld der Lärmaktionsplanung bereits durch Arbeitskreise, bestehend aus den Fachdiensten Umweltschutz, Verkehrsplanung und Stadtplanung sichergestellt worden. Damit soll verhindert werden, dass lärm mindernde Maßnahmen z.B. gegenteilige Konsequenzen auf die Luftreinhaltung bewirken (z.B. offene / geschlossene Bebauung) bzw. es zu ungewollten Verkehrsverlagerungen (z.B. Einbahnstraßenregelung, Verbot von

Schwerlastverkehr, Geschwindigkeitsreduzierung) kommt. Andere Maßnahmen können sich in ihren Effekten gegenseitig verstärken, wie z.B. Sanierung von Fahrbahnbelägen bewirkt sowohl Lärmreduzierung und als auch verminderte Feinstaubbelastung; Verstetigungen des Verkehrsflusses durch verkehrsplanerische Maßnahmen reduziert nicht nur Verkehrslärm und verkehrsbedingte Luftschadstoffe sondern kann auch zur Steigerung der Kapazität bzw. Verkehrssicherheit der untersuchten Verkehrsanlage führen.

## 2.2 Schwellwerte / Auslösekriterium für Lärmaktionsplanung

Wichtige Grundlage für die Bewertung der Lärmsituation ist die **Prüfung, ob relevanter Umgebungslärm auf bewohnte Gebiete einwirkt und in welchem Maße er dort Belastungen verursacht.**

Dabei sind mehrere Kriterien einzubeziehen:

- ◆ Lage der Hauptlärmquelle mit zugehörigen Lärmkarten (Ergebnis der Lärmkartierung), mit geschätzter Anzahl der in den Pegelbereichen belasteten Einwohner
- ◆ Bekannte sonstige Lärmquellen, welche relevante Belastungen verursachen
- ◆ Karte mit den bewohnten Bereichen der Stadt und Angabe der Gebietsnutzungen in Bereichen mit relevanten Lärmbelastungen (Quellen: Flächennutzungsplan der Stadt Jena, Einwohnerdaten und Ortsbegehungen)
- ◆ Lage von besonders schutzbedürftigen Objekten (Krankenhäuser, Kureinrichtungen, Schulen, Kindertagesstätten)
- ◆ Lage von unverlärmt, ruhigen Gebieten

In den vorliegenden Lärmkarten sind die Lärmpegel getrennt für die Pegel:

- ◆  $L_{DEN}$  Mittelungspegel über Tag, Abend und Nacht (24 Stunden) mit 5 dB Zuschlag für den Abend und 10 dB für die Nacht gem. 34.BImSchV
- ◆  $L_{Night}$  Mittelungspegel für die Nacht (8 Stunden von 22 bis 6 Uhr) gem. 34.BImSchV

ausgewiesen.

Grundlage der Ermittlung der ausgewiesenen Pegel sind europäische, harmonisierte Berechnungsvorschriften. Geräuschmessungen sind nicht vorgesehen. Die anzuwendenden Berechnungsvorschriften stimmen nicht mit den entsprechenden deutschen Regelwerken überein. Somit ist ein direkter Vergleich der in den Lärmkarten ausgewiesenen Geräuschpegel mit deutschen

Grenz- und Richtwerten nur bedingt möglich. Einen 24-h-Wert sehen die deutschen Regelwerke z.B. gar nicht vor. Somit können die EU-Lärmindizes nur hilfsweise mit deutschen Grenzwerten verglichen werden. **Ein gesetzlicher Anspruch zur Lärminderung leitet sich aus eventuellen Überschreitungen nicht ab.**

Die Höhe des einwirkenden Lärmpegels lässt alleine noch keinen Rückschluss über das Ausmaß der Belastung in einem Gebiet zu. Zur Bewertung werden daher neben der Pegelhöhe auch die Zahl der betroffenen Einwohner (siehe Spalten 12-15 in Anlage 1) und die Schutzwürdigkeit eines Gebietes herangezogen.

Konkrete Aussagen zur Definition eines Pegelwertes, der als Auslösekriterium für Aktionen im Sinne des BImSchG heran zu ziehen ist, sind im BImSchG nicht getroffen. Somit sind die Gemeinden allein in der Pflicht, für ihren Zuständigkeitsbereich entsprechende Schwellwerte zu definieren.

Nach internen Abstimmungen innerhalb der zuständigen Fachdienste und Fachbereiche der Stadt Jena wurde durch den Stadtentwicklungsausschuss für das Stadtgebiet Jena als **Schwellwert und somit als auslösendes Kriterium für Maßnahmen im Sinne der Lärmaktionsplanung**

<b>Tag / Nacht: 70 / 60 dB(A)</b>
-----------------------------------

festgelegt. Die jeweiligen Betroffenheiten bei Überschreitung dieses Schwellwertes sind in Anlage 1, Spalten 12 und 14 zu entnehmen.

Informativ wurde zusätzlich die Betroffenheit bei einem angenommenen Schwellwert in Höhe von 65 / 55 dB(A) ausgewiesen (siehe Spalten 13 und 15, Anlage 1). Diese Information dient u.a. auch als Basis der späteren Fortschreibung des Lärmaktionsplanes.

Als **Hilfsmittel** (Achtung: einleitende Aussagen zur Vergleichbarkeit und zum Rechtsanspruch bitte unbedingt beachten!) ZUR Einschätzung des Schwellwertes dienen folgende Vergleiche:

→ Siehe Tabelle auf nachfolgender Seite

Schallpegelbereich	Bewertung	Hintergrund	
> 70 dB(A) L <sub>DEN</sub> > 60 dB(A) L <sub>Night</sub>	sehr hohe Belastung	- Sanierungsgrenzwerte gem. VlärmSchR 97 können überschritten sein - Lärmbeeinträchtigungen, die im Einzelfall straßenverkehrsrechtliche Anordnungen, aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen auslösen können	- es besteht ein signifikant erhöhtes Risiko für das Auftreten einer Herz-Kreislauf-Erkrankung bzw. Bluthochdruck, aufgrund stressbedingter andauernder Geräuschbelastung
> 65 – 70 dB(A) L <sub>DEN</sub> > 55 – 60 dB(A) L <sub>Night</sub>	hohe Belastung Grenze zur Gesundheitsrelevanz	- Vorsorgegrenzwerte gem. 16.BImSchV für Kern-, Dorf- und Mischgebiete können überschritten sein - bei Neubau und wesentlicher Änderung von Straßen in o.g. Gebieten können Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden	- wichtiges kurzfristiges Umwelthandlungsziel ist die Absenkung der Geräuschbelastung auf ein gesundheitlich unbedenkliches Maß (SRU) von: L <sub>DEN</sub> 65 dB(A) L <sub>Night</sub> 55 dB(A)
> 55 – 65 dB(A) L <sub>DEN</sub> > 45 – 55 dB(A) L <sub>Night</sub>	Belastung	- Vorsorgegrenzwerte für reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete der 16.BImSchV können überschritten sein - bei Neubau und wesentlicher Änderung von Straßen kann Lärmschutz in o.g. Gebieten erforderlich werden	

## 2.3 Auswertung der Lärmkartierung

### → Interpretation der Ergebnisse der Lärmkartierung (siehe Anlage 6)

Die Karten enthalten Aussagen über die Höhe der jeweiligen Geräuschbelastung. Die Höhe der Belastung wird durch unterschiedliche Farben (Stufen je 5 dB(A); gelb-orange Flächen weisen geringe Belastungen auf, violette Flächen sehr hohe Belastungen) gekennzeichnet. Farblich nicht hinterlegte Flächen markieren Gebiete, deren Geräuschbelastung unterhalb der von der EU vorgegebenen Schwellenwerte für die Kartierung liegen. Die angegebenen Werte wurden –so sieht es das EU-Regelwerk für die einheitliche Ermittlung und Darstellung vor– für eine Höhe von 4 m über dem Erdboden bestimmt. Das bedeutet, dass insbesondere in mehrgeschossigen Gebäuden in den anderen Etagen andere als in den Karten dargestellte Pegelwerte auftreten können.

Ermittelt wurde die geschätzte Zahl der Menschen, die in Gebäuden wohnen, in denen der Pegel in 4 m Höhe in der jeweils ausgewählten Pegelklasse liegt. Diese Werte werden als „Betroffenheitszahlen“ bezeichnet.

#### **→ Lärmkartierung für die Stadt Jena**

Auf Basis digitaler Stadtgrundkarten und Verkehrsbelegungsdaten der Stadt Jena wurde durch die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie eine Lärmkartierung erarbeitet. Diese Unterlage ist wesentliche Basis der hier vorgestellten Lärmaktionsplanung.

In Anlage 1 zum Textteil wurde der eigentliche Maßnahmenplan in Form einer Tabelle zusammengefasst. In den Spalten 12 – 15 sind die gem. Lärmkartierung festgestellten Betroffenheiten dokumentiert.

Die Betroffenheiten hausnummerngenau sind jeweils getrennt dargestellt: für das angenommene Schwellwertpaar Tag / Nacht in Höhe von 65 / 55 dB(A) (informative Auswertung); sowie für 70 / 60 dB(A) (auslösendes Kriterium).

Dabei sind besondere Schwerpunkte abzuleiten. Folgende von relevanten Lärmeinträgen besonders betroffene Straßenzüge weisen hohe Betroffenenzahlen aus:

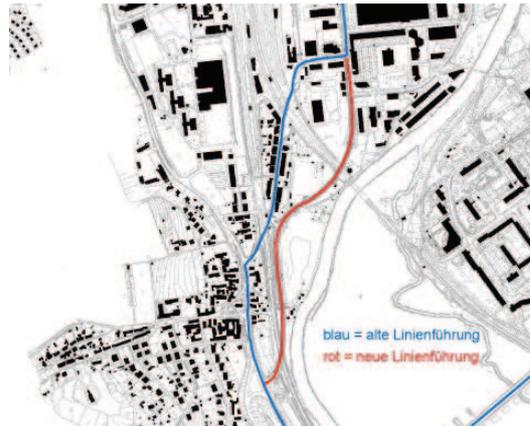
- ◆ Rudolf – Breitscheid – Straße
- ◆ Salvator – Allende – Platz
- ◆ Kastanienstraße
- ◆ Werner – Seelenbinder – Straße
- ◆ Felix – Auerbach – Straße
- ◆ Biswangerstraße
- ◆ Lutherstraße
- ◆ Dornburger Straße
- ◆ Camburger Straße
- ◆ Hans – Berger - Straße

Im Zuge der Aktionsplanung wurden die derzeitigen Gegebenheiten an den zu untersuchenden Hauptverkehrsstraßen mit den der Kartierung zugrunde liegenden Gegebenheiten abgeglichen.

Dies betrifft z.B. derzeit gültige Geschwindigkeitsbegrenzungen, Beschränkungen in der zulässigen Tonnage für Schwerlastverkehr, sowie die vorhandenen Fahrbahnbeläge.

Dabei wurde festgestellt, dass folgende Randbedingungen in der Aktionsplanung zu berücksichtigen sind, die noch nicht im Zuge der Kartierung Berücksichtigung gefunden haben:

1. Änderung der Linienführung der Göschwitzer Straße (Veränderung der Betroffenheiten)



2. Straßenzüge mit derzeit Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h in Kartierung mit 50 km/h eingegangen (zu hohe Betroffenheitszahlen im Ergebnis der Kartierung)
3. Gelegentlich wurden Balkone und Terrassen rechtechnisch als Schallhindernis für die eigentlichen Gebäude erfasst; diese haben dadurch eine verfälschende abschirmende Wirkung (zu niedrige Betroffenenzahlen, einzelne Häuser wurden vermeintlich als nicht betroffen festgestellt)

Beispiel: Jena-Lobeda → schwarze Abschnitte zwischen roten Gebäuden in Kartierung nicht als „Betroffen“ ausgewiesen

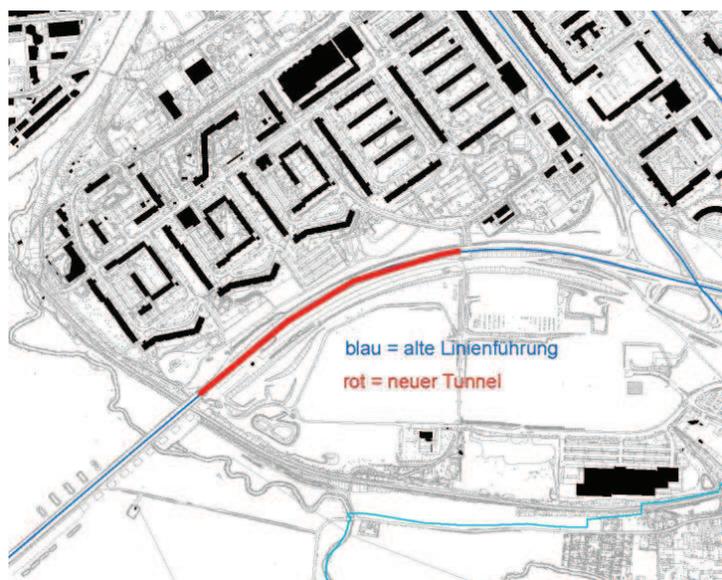


4. Zuordnung von Einwohnerdaten zu Gebäuden durch unterschiedliche Datengrundlage und nicht übereinstimmende Geometrien führen teilweise zu vermeintlich unbewohnten

Gebäuden, das die entsprechende Referenzpunkte der Einwohnerdaten außerhalb der Gebäude lagen; unbewohnte Gebäude werden bei Betroffenheiten nicht ausgewiesen  
Beispiel: Humboldtstraße → schwarze Abschnitte / Gebäude zwischen roten Gebäuden in Kartierung nicht als „Betroffen“ ausgewiesen



5. Betondecke in Winzerlauer Straße mit extrem unebenen Fugen führt zu einer „Plattencharakteristik“ und somit zu einem ungleich höheren Geräuschpegel, als die der Kartierung zugrunde gelegte Asphaltdecke (zu geringe Betroffenheiten)
6. Die Autobahn A4 ist im Bereich Jena Lobeda bereits teilweise im Tunnel verlegt und die Gradienten ist spürbar abgesenkt worden. Dies führt zu Reduzierungen der Schalleinträge. (zu hohe Betroffenheiten)



## 2.4 Beteiligung der Öffentlichkeit – Bürgerhinweise

Durch die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Jena wurde vorbereitend die Lärmkartierung für die erste Stufe (also Hauptverkehrsstraßen mit Mindestverkehrsbelegung im Stadtgebiet) erarbeitet. Dabei wurde für die Stadt Jena bereits über die Mindestanforderung hinaus auch Straßen mit einem DTV < 6 Mio. Kfz/Jahr kartiert, soweit sie eine übergeordnete Bedeutung und Lärmrelevanz besitzen. Die **Ergebnisse dieser Kartierung sind im Internet für die Öffentlichkeit** ([www.thueringen.de/de/tmlnu/themen/luft/laerm/laermrichtlinie](http://www.thueringen.de/de/tmlnu/themen/luft/laerm/laermrichtlinie)) einsehbar.

Im Schritt Lärmaktionsplanung ist die Öffentlichkeit nun gemäß § 47 d Absatz3 BImSchG umfassend in die Erarbeitung der Lärmaktionspläne einzubeziehen. Dies fand in der Stadt Jena statt durch:

- ◆ die **Auslegung des Entwurfes des Lärmaktionsplanes** seit 4.08.2008 in der Stadtverwaltung Jena sowie
- ◆ die **Öffentlichkeitsveranstaltung** am 26.08.2008.

**Ziel** beider Veranstaltungen ist, dass

- ◆ Über das Ergebnis der im Rahmen der Voruntersuchung (Erarbeitung des Maßnahmenkonzeptes und amtsinterne Abstimmung) durchgeführten Abwägung informiert wird.
- ◆ Vorschläge der Bevölkerung zur Aktionsplanung an die Stadtverwaltung herangetragen werden
- ◆ Die Bevölkerung über die Inhalte und Grenzen des Lärmaktionsplanes informiert wird.

Durch die aktive Beteiligung der Bevölkerung wird die Ortskenntnis der Bewohner zur Lokalisierung von Lärmproblemen für das Verfahren genutzt und die Akzeptanz der Lärmaktionsplanung gesteigert.

### 3 MASSNAHMENKATALOG

#### 3.1 Beschreibung der Maßnahmen – Wirksamkeitsanalyse

Ausgehend von den Erkenntnissen der Lärmkartierung, der Ortsbegehungen und der Abstimmung mit den zu beteiligenden Fachdiensten der Stadtverwaltung der Stadt Jena sind eine Vielzahl von Maßnahmen untersucht worden, die zu einer Lärminderung an den stark betroffenen Straßenabschnitten führen können.

Maßnahmen, die dafür in Frage kommen sind beispielhaft nachfolgend benannt und mit ihren jeweiligen Wirksamkeiten beschrieben. In Anlage 1 zum Textteil sind die Maßnahmen abschnittsweise untersucht und in ihren tatsächlichen Wirksamkeiten detailliert dargestellt.

mögliche Maßnahmen	Wirkung	Kostenrelation
<b>BAULICHE MASSNAHMEN</b>		
Änderung der Straßenoberfläche (aktiver Lärmschutz)	- Austausch von Pflasterbelägen oder - Einbau lärmindernder Deckschichten (offenporige Asphalte bei $v \geq 70$ km/h) vermindern die Geräuschbelastung erheblich (um 3 – 5 dB(A))	hoch
Einordnung von Lärmschutzwänden oder -wällen (aktiver Lärmschutz)	sehr hohe Lärmreduzierung im Nahbereich möglich; Topografieabhängig	hoch
Austausch nicht lärmgeminderter oder defekter Fahrbahnübergänge an langen Brücken durch lärmarme Konstruktionen (aktiver Lärmschutz); innerstädtisch bedeutsam auch der Austausch von Kanalabdeckungen, welche nicht lärmindernd gefedert gelagert sind	Minderung störender Überfahrgeräusche insbesondere im Nahbereich möglich; Geräusch wird wegen Impulshaltigkeit als besonders störend empfunden (rechentechnisch nicht darstellbar)	mittel
Erhaltung der Fahrbahn (Unterhaltung, Instandsetzung, Erneuerung)	Vermeidung und Beseitigung von Fahrbahnschäden reduziert Lärmemissionen zum Teil erheblich (rechentechnisch nicht darstellbar)	mittel

mögliche Maßnahmen	Wirkung	Kostenrelation
<b>weiter zu BAULICHE MASSNAHMEN</b>		
bauliche Umgestaltung von Straßen und Straßenräumen (Fahrbahneinengungen, Parkregime, Querungshilfen, Radfahrstreifen, Begrünung)	verlangsamt die Geschwindigkeiten und vergrößert die Abstände zwischen Bebauung und Fahrbahn; anstatt baulicher Eingriffe hier auch Umgestaltung durch Markierung möglich; Begrünung wirkt eher durch Unterbrechung des Sichtkontaktes zwischen Quelle und Ziel – kaum schalltechnisch relevant; Verbesserung des Wohnumfeldes (rechentechnisch nicht darstellbar)	mittel
Bau von Umgehungsstraßen	sehr hohe Wirkung in der Ortsdurchfahrt	sehr hoch
Einbau von Lärmschutzfenstern und ggf. Lüftern, Dämmung von Umfassungsbau- teilen (passiver Lärmschutz)	erhebliche Lärminderung in straßenseitig gelegenen Innenräumen; Außenbereiche und nicht zum Wohnen dienende Räume bleiben verlärm; nur in Erwägung ziehen, wenn aktive Maßnahmen unmöglich oder nicht angemessen sind	mittel
<b>STRASSENVERKEHRSRECHTLICHE MASSNAHMEN</b>		
Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten (auch zeitlich begrenzt mit begleitenden Geschwindigkeitskontrollen durch Schilder oder bauliche Maßnahmen	mittlere Entlastungswirkung je nach örtlicher Situation; begleitende Kontrollen unbedingt erforderlich; positive Effekte bei Verkehrssicherheit und Luftqualität	gering
Verkehrsbeschränkungen (z.B. Lkw-Nachtfahrverbote; Beschränkung auf Anliegerverkehr)	mittlere Entlastungswirkung, Minderung lästiger Geräuschspitzen während der Nacht; begleitende Kontrollen; ggf. negative Auswirkungen auf Ausweichstrecken beachten	gering
<b>PLANERISCHE MASSNAHMEN</b>		
lärmschutzgerechte Bauleitplanung	sehr hohe Wirkung, da Konflikte vorbeugend vermieden werden	gering
Eigenabschirmung (Lückenschluss bei Baulücken und resultierender Verlärmung der Innenbereiche bzw. 2. Baureihen)	Schaffung ruhiger, abgeschirmter Bereiche	gering bis hoch

mögliche Maßnahmen	Wirkung	Kostenrelation
<b>weiter zu PLANERISCHE MASSNAHMEN</b>		
Vorgaben bei Grundrissgestaltung	Schutz der Bewohner vor Lärm, wenn Wohn- und Schlafräume auf der lärmabgewandten Seite eingeordnet sind	gering
Gliederung von Nutzungen	Vermeidung / Reduzierung von Konflikten durch Einordnung gewerblicher Nutzungen näher an der Lärmquelle und dahinter erst Wohnbereiche	gering
Ausweisung von Abstandsflächen; Flächen für aktiven Schallschutz (LS-wände, -wälle)	gute Wirkung, jedoch sehr langfristige Planung	gering
Reduktion von Fahrerfordernissen durch integrierte Stadtplanung (Stadt der kurzen Wege)	Durch integrierten Ansatz gute bis sehr gute Wirksamkeit, aber: nicht messbar und nicht nachweisbar;	gering
Treffen optimierter Standortentscheidungen (Anordnung verkehrserzeugender Nutzungen nicht peripher, sondern an Schnittstellen des ÖPV)	Optimierung der täglichen Wege der Wohnbevölkerung; Quellen und Ziele der Verkehrserzeugung werden harmonisiert und zusammengeführt; ggf. entfällt	gering
Förderung wohnungsnaher Nutzungsangebote (Arbeit, Bildung, Versorgung, Erholung, Kultur)	Notwendigkeit der Motorisierung einzelner Wege	gering
Schaffung von dezentralen „Umzugsreserven“ im kommunalen Wohnungsbestand		gering
<b>SONSTIGE MASSNAHMEN</b>		
Verstetigung des Verkehrsflusses (Grüne Welle, Umbau von Knotenpunkten, Kreiseln, Straßenraumgestaltung)	mittlere Entlastungswirkung (in Berechnungen nicht darstellbar); Reduzierung belästigender Lärmspitzen, Verbesserung Luftqualität	gering bis mittel
Verkehrslenkung/Verkehrsmanagement	je nach örtlicher Situation geringe bis hohe Entlastung; Verbesserung Verkehrssicherheit und Luftqualität; negative Auswirkung auf Ausweichstrecken beachten	gering bis mittel
Förderung ÖPNV und Fußgänger- und Radverkehr	entlastende Wirkung durch Reduzierung von Fahrtenaufkommen; Steigerung Wohnqualität und Gesundheitsbewusstsein, Verbesserung Luftqualität	gering bis mittel

mögliche Maßnahmen	Wirkung	Kostenrelation
<b>weiter zu SONSTIGE MASSNAHMEN</b>		
Einbau von Rasengleis; lärmindernder Bahnübergangseindeckungen; Ersatz fester Fahrbahn durch Schotterbett	Abstimmung mit Nahverkehrsbetrieben jenah notwendig; relativ gute Wirksamkeit	mittel
Öffentlichkeitsarbeit (Bevölkerung als Teil der Lärmerzeugung für lärmreduzierendes Fahrverhalten schulen und motivieren	Reduzierung Verkehrsaufkommen, Verbesserung Luftqualität, Reduzierung Geräuschentwicklung durch entsprechende Fahrweisen (rechentechnisch nur bedingt darstellbar – nur in Form reduziertes Verk.-aufkommen)	gering
geräuscharme Fahrzeuge bei ÖPNV und MIV einsetzen	mittlere Entlastungswirkung; rechentechnisch nicht darstellbar	gering bis mittel

Im Zuge der Lärmaktionsplanung sind Maßnahmen ausgewiesen, welche sowohl im Verantwortungsbereich der Stadt Jena liegen als auch im Zuständigkeitsbereich des Nahverkehrsbetriebes der Stadt Jena JeNah.

Insbesondere bei den Maßnahmen, die den ÖPNV an sich oder die Anlagen des ÖPNV betreffen, sind intensive Abstimmungen zwischen der Stadt und dem Nahverkehrsbetrieb als Baulastträger der Verkehrsanlagen notwendig.

Eine Vielzahl von Maßnahmen, die in der oben genannten Tabelle enthalten sind, können in rechentechnischen Nachweisen nicht in ihrer Wirksamkeit dokumentiert werden. Dies liegt einerseits darin begründet, dass es Maßnahmen gibt, die subjektiv sehr wirksam sind; rechentechnisch allerdings keinen Einfluss haben. Dazu zählen z.B. **Straßenraumumgestaltungen und Begrünungen**. Begrünungen unterbrechen den Sichtkontakt zwischen der Lärmquelle und dem Immissionsort. Dadurch wird vielfach eine Lärmreduzierung empfunden, welche aber weder mess- noch rechentechnisch nachweisbar ist. Entscheidend ist jedoch, ob sich die betroffenen Anwohner besser fühlen und somit die Wohn- und Lebensqualität steigt. Weiterhin zählen zu diesen Maßnahmen, die eine Neuordnung im Straßenraum beinhalten. Dadurch wird das Geschwindigkeitsniveau positiv beeinflusst. In die Berechnungen gehen aber die theoretisch zulässigen Geschwindigkeiten ein und die bleiben gleich – vor und nach der Straßenraumgestaltung. Diese Maßnahme zählt aber ebenfalls zu den wohn- und lebensqualitätsverbessernden Maßnahmen.

Andererseits gibt es Maßnahmen, deren Wirksamkeit nicht dokumentierbar ist, weil die Berechnungen z.B. Geschwindigkeiten unterhalb von 30 km/h nicht berücksichtigen. Dies trifft auf Jena zu, wo Tempo-20 z.B. am Löbdergraben vorhanden ist.

Weiterhin sind Maßnahmen, wie die **Öffentlichkeitsarbeit** nur bedingt in ihrer Wirksamkeit zu beweisen. Die Konsequenzen guter Öffentlichkeitsarbeit werden nur schrittweise und nur langfristig wirksam; sind aber besonders effektiv und nachhaltig. Allein schon durch die Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Lärmaktionsplanung wird das Bewusstsein der Bevölkerung bezüglich der Lärmproblematik sensibilisiert. Dadurch steigen die Bereitschaft und das Wissen, selbst etwas tun zu können. Dabei können alle Kraftfahrer durch einen lärmarmen Fahrstil (rechtzeitiges Hochschalten der Gänge) und vorausschauendes Fahren (vermeiden unnötiger Abbrems- und Beschleunigungsvorgänge an Ampeln) nicht nur zum kraftstoffschonenden und somit ressourcensparsamen Umgang mit ihrem Fahrzeug „erzogen“ werden, sondern sie tragen damit auch zur Lärmreduzierung und somit Verbesserung der Lebensqualität der Anwohner bei.

Bei einer Vielzahl von Maßnahmen sind allerdings **begleitende Kontrollen und Nachbereitungen** erforderlich, wenn die Wirksamkeit der Maßnahmen auch wirklich erzielt werden sollen. Dies gilt insbesondere für **verkehrsregelnde Maßnahmen**, wie Geschwindigkeitsreduzierungen. Bleiben regelmäßige Kontrollen aus, reduziert sich das Geschwindigkeitsniveau nicht in der Größenordnung, dass es lärmtechnisch relevant spürbar wird.

Die regelmäßigen **Unterhaltungs- und Instandsetzungsmaßnahmen** sind sehr wirksam bei der Lärmreduzierung. Es genügt nicht, in einmaligen Aktionen geräuschkindernde Planungen umzusetzen. Nur durch regelmäßige Wartung der Verkehrsanlagen bleibt das gewünschte Lärmniveau gering. Dies gilt z.B. für das Schienenschleifen und -schmieren bei den Straßenbahngleisen, die regelmäßigen Deckschichtsanierungen (im Gegensatz zu punktuellen Reparaturen), das Nachrüsten und Instandsetzen der geräuschkindernden Auflagen der Kanalabdeckungen und Brückenübergangskonstruktionen.

Der **Einbau lärmreduzierter Fahrbahnbeläge** kommt hingegen nur unter bestimmten Voraussetzungen in Frage. Dazu zählen Mindestgeschwindigkeiten auf den betreffenden Straßenzügen von  $\geq 70$  km/h, sowie gewisse Mindestlängen der betreffenden Straßenabschnitte. Des Weiteren muss beachtet werden, dass diese Oberflächen regelmäßig gereinigt werden sollten; insbesondere, wenn der selbstreinigende Effekt durch die Sogwirkung der darüber rollenden Reifen nicht ausreichend gegeben ist.

Die **Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Rad- und Fußgängerverkehr** sind extrem stadtspezifisch zu bewerten. In einer Stadt, die wie Jena von topografischen Zwangspunkten geprägt ist, ist der weitere Ausbau des Radwegenetzes nur bedingt realisierbar. Dies ist einerseits durch die Enge im Straßenraum bedingt und andererseits ist eine regelkonforme Ausbildung von Radverkehrsanlagen bei den vorhandenen Neigungs- und Raumverhältnissen oft nicht umsetzbar. Dies ist aber zwingende Voraussetzung für die Gewährung von Fördermitteln beim Neubau von Verkehrsanlagen. Trotzdem können begleitende Maßnahmen, wie konsequente Bordabsenkungen an Übergängen, Berücksichtigung der Bedürfnisse und Umwegempfindlichkeit dieser Verkehrsteilnehmer bei Knotenpunktsentwürfen oder Wegeleitsysteme und Beschilderungen die Bedingungen für Radfahrer und Fußgänger soweit verbessern, dass mehr Menschen ihre Wege nicht mehr mit dem Pkw zurücklegen und somit das Verkehrsaufkommen weiter reduziert wird. Eine Verbesserung der Attraktivität, Verkehrssicherheit und Nutzbarkeit der vorhandenen Anlagen (inklusive der Straßenzüge an sich) führt bereits zu einer stärkeren Annahme dieser Verkehrsarten. Dadurch steigen Wohn- und Lebensqualität.

Bei der Auswertung der Anlage 1 des Lärmaktionsplanes ist außerdem Folgendes zu beachten:

In der Lärmkartierung sind nur Straßenverkehrsanlagen betrachtet worden. Eine Veränderung der Betroffenheiten allein durch **Maßnahmen an Anlagen der Straßenbahn** führt somit nicht zu einer Reduzierung der betroffenen Anwohner. Diese Maßnahmen sind somit eher als begleitende Maßnahmen zu betrachten. In den meisten Fällen ist zudem der Lärmeintrag durch die Straße an sich um ein Vielfaches höher, so dass der Anteil der Straßenbahn rechentechnisch nicht wirksam wird. Trotzdem sind diese Maßnahmen im Rahmen der Aktionsplanung sehr wichtig. Gerade der Straßenbahnlärm wird oft störend empfunden, weil er kein gleichmäßiges Geräusch darstellt. Der fließende Kfz-Verkehr wird hingegen wegen seiner Gleichmäßigkeit auf Dauer weniger störend wahrgenommen. Rechentechnisch werden aber die Straßenbahnfahrten auf den Betrachtungszeitraum verteilt betrachtet; tatsächlich wird er aber in regelmäßigen Spitzen wahrgenommen.

#### Zusammenfassung:

Nicht jede Maßnahme im Lärmaktionsplan muss eine akustisch nachrechenbare Entlastungswirkung bewirken. So können auch Maßnahmen aufgenommen werden, welche rechnerisch vielleicht keine Entlastungswirkung besitzen, da sie in den schalltechnischen Berechnungsvorschriften nicht berücksichtigt werden, real aber trotzdem zur Verminderung des Geräuschpegels oder der Störwirkung beitragen.

Zu nennen sind hier beispielhaft:

- ◆ Verstetigung des Verkehrsflusses
- ◆ Ausbesserung schadhafter Stellen im Fahrbahnbelag
- ◆ Austausch Kanalabdeckungen, Brückenübergangskonstruktionen

Folgende Richtwerte können bei der Beurteilung von Maßnahmen grob zur Orientierung dienen:

1. Die **Verbesserung der Fahrbahnoberfläche** kann eine Pegelreduzierung um bis zu maximal **6 dB(A)** bewirken. Meist geht aber eine Geschwindigkeitserhöhung mit der Belagsverbesserung einher, welche den lärmreduzierenden Effekt wieder negativ beeinflusst. Somit sollten parallel gleichzeitig eine Querschnittsanpassung bzw. Maßnahmen zur Straßenraumgestaltung in Angriff genommen werden.
2. Durch den Einbau von „**Flüsterasphalt**“ (**offenporige Asphalte**) können Pegelreduzierungen von bis zu maximal **9 dB(A)** erzielt werden.
3. Die **Verlagerung von Verkehrsströmen** führt erst ab einer Verkehrsstärkereduzierung um 50% zu spürbaren –weil akustisch vom menschlichen Ohr wahrnehmbaren- Pegelreduzierungen. Bei dieser Größenordnung sind ca. **3 dB(A)** Lärminderung möglich. Es muss aber begleitend an mögliche Pegelerhöhungen in anderen Straßenzügen gedacht werden, auf denen der verdrängte Verkehr dann auftreten wird. In Jena ist diese Maßnahme nur im Zuge von Schwerverkehrsverlagerungen punktuell denkbar, sodass die eingangs beschriebenen Pegelreduzierungen nicht erreicht werden können. Der erhöhten Lästigkeit des Schallpegels ausgehend vom Schwerlastverkehr trägt diese Maßnahme aber trotzdem Rechnung.
4. Die **Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit** des fließenden Verkehrs hat einen unmittelbaren Einfluss auf den zu erwartenden Schallpegel. So sind mit Geschwindigkeitsreduzierungen um **10 km/h** Pegelreduzierungen um ca. **1 – 2 dB(A)** möglich.

Folgende Maßnahmen sind in den Maßnahmenkatalog aufgenommen worden und gem. Anlage 1 detailliert auf ihre Wirksamkeit untersucht worden. Die nachstehende Zusammenstellung gibt einen Überblick über **alle** angestrebten Maßnahmen im Stadtgebiet Jena.

lfd. Nr.	Lärmquelle	geplante Maßnahme
1	Autobahn BAB 4 Bundesstraße B 88	Überschreitungen zul. IGW gem. 16.BImSchV nach Realisierung der Maßnahmen gem. Planfeststellung behoben. V: Freistaat Thüringen, (ThLSB)
2	Autobahn BAB 4 Unter der Kirche	Durch neue Anbindung Ortsteil Göschwitz (zw. Auffahrt Göschwitz und Lobedaer Straße) ist DTV auf Straße Unter der Kirche spürbar gesunken. An Straße Unter der Kirche soll Geschwindigkeitsmesstafel in Höhe Bebauungsbeginn installiert werden.
3	Göschwitzer Straße	Göschwitzer Straße mit neuer Linienführung, daher nur noch Betroffenheiten in vorwiegend gewerblich genutzten Gebieten (Göschwitzer Straße, Am Bahnhof, Prüssingstraße)
4	Stadtrodaer Straße	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Auf der Stadtrodaer Straße ist zwischen BAB 4 und Abzweig nach Lobeda Ost/West die zulässige Geschwindigkeit auf 30 km/h in der Nacht mittels Beschilderung zu reduzieren.</li> <li>– Aufstellung Geschwindigkeitsmesstafel in Höhe Bebauungsbeginn.</li> <li>– Sanierung Stadtrodaer Straße im Bereich Theobald-Renner-Straße bis Am Goldberg im Jahr 2012.</li> <li>– Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h zw. Abzweig Lobedaer Straße und Seidelparkplatz wurde am 27.10.2006 realisiert.</li> <li>– Im Abschnitt Wöllnitzer Straße/Unterdorfstraße ergab ein Lärm-schutzgutachten ausgelöst durch Einrichtung der Abbiegespuren keinen Rechtsanspruch auf Schallschutz.</li> </ul>
5	Erlanger Allee	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Rampe Bonhoeffer Straße wird 2009/2010 saniert.</li> <li>– Auf der Erlanger Allee sind punktuelle Baumpflanzungen in Mittellage zur optischen Gliederung des Verkehrsraumes vorgesehen.</li> </ul>

lfd. Nr.	Lärmquelle	geplante Maßnahme
6	Landesstraße L 1077	Überschreitungen zul. IGW gem. 16.BImSchV nach Realisierung der Maßnahmen gem. Planfeststellung behoben. V: Freistaat Thüringen, (ThLSB)
7	Winzerlaer Straße	Reduzierungen können durch Deckensanierung (Austausch Betondeckschicht mit lauten Fugen durch Apshalt-Deckschicht) erzielt werden. Bis 2017 ist diese Maßnahme nicht vorgesehen.
8	Rudolstädter Straße	Zwischen Abzweig Winzerlaer Straße bis Kahlaische Straße sind keine baulichen Maßnahmen vorgesehen; der grundhafte Ausbau erfolgte bereits in den 90-er Jahren. Die zulässige Geschwindigkeit nachts ist auf 30 km/h zu reduzieren.
9	Hermann-Löns-Straße	Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h bereits erfolgt mit Blick auf lärmreduzierende Wirkung dieser Maßnahme (in Kartierung noch nicht berücksichtigt)
10	Kahlaische Straße	Im Abschnitt zwischen Rudolstädter Straße / Winzerlaer Straße und Vor dem Neutor ist nachts die zulässige Geschwindigkeit auf 30 km/h durch Beschilderung zu reduzieren.
11	Knebelstraße	Die zulässige Geschwindigkeit ist nachts auf 30 km/h durch Beschilderung zu reduzieren.
12	Ernst-Haeckel-Platz	– Die zulässige Geschwindigkeit ist nachts auf 30 km/h durch Beschilderung zu reduzieren. – Langfristig ist eine Deckensanierung (im Kreuzungsbereich Westbahnhofstraße) eingeplant.
13	Westbahnhofstraße	– Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h bereits am 20.04.2005 erfolgt mit Blick auf lärmreduzierende Wirkung dieser Maßnahme (in Kartierung noch nicht berücksichtigt) – Langfristig ist eine Deckensanierung eingeplant (ab 2015). – Punktuell sind Fußgängerquerungshilfen einzuordnen, die neben der Erhöhung der Verkehrssicherheit geschwindigkeitsreduzierend wirken.

lfd. Nr.	Lärmquelle	geplante Maßnahme
14	Magdelstieg	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h bereits am 20.04.2005 erfolgt mit Blick auf lärmreduzierende Wirkung dieser Maßnahme (in Kartierung noch nicht berücksichtigt)</li> <li>– Langfristig ist eine Deckensanierung eingeplant (ab 2014).</li> <li>– Punktuell sind Fußgängerquerungshilfen einzuordnen, die neben der Erhöhung der Verkehrssicherheit geschwindigkeitsreduzierend wirken.</li> </ul>
15	Schillerstraße	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einrichtung Grüne Welle zur Verkehrsflussverstärkung ist erfolgt</li> </ul>
16	Lutherstraße	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Für diese Straße ist ein grundlegender Ausbau erforderlich. Die derzeitige Deckschicht weist Pflasterdecke mit Asphaltausbesserungen auf, was lärmtechnisch sehr ungünstig wirkt.</li> <li>– Punktuell sind langfristig Baumpflanzungen im Seitenbereich zur optischen Querschnittsgliederung und Verkehrsflussverstärkung abh. vom unterirdischen Leitungsbestand vorgesehen.</li> <li>– Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h bereits erfolgt mit Blick auf lärmreduzierende Wirkung dieser Maßnahme (in Kartierung noch nicht berücksichtigt)</li> <li>– Ausbau KP Lutherstr./Katharinenstr. Ist bereits erfolgt.</li> </ul>
17	Katharinenstraße	Zwischen Lutherstraße und A.-Bebel-Straße wird eine lärmminimierende Änderung des Straßenquerschnitts empfohlen.
18	Karl-Liebknecht-Straße	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die zulässige Geschwindigkeit ist nachts auf 30 km/h durch Beschilderung zu reduzieren.</li> <li>– Zwischen Camsdorfer Brücke und Schlegelstraße erfolgte grundlegender Ausbau mit Einrichtung Parkstreifen (geschw.-reduzierende Wirkung)</li> </ul>
19	Camsdorfer Ufer	Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h bereits erfolgt mit Blick auf lärmreduzierende Wirkung dieser Maßnahme (in Kartierung noch nicht berücksichtigt)

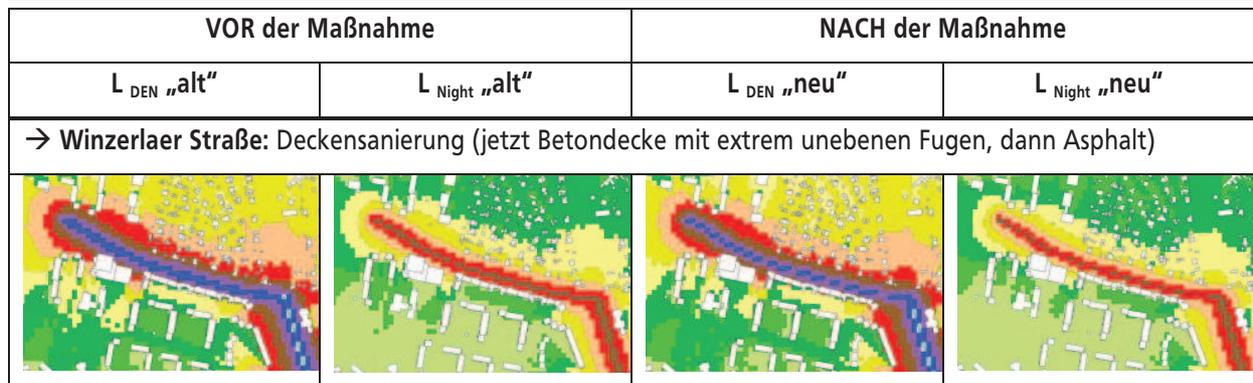
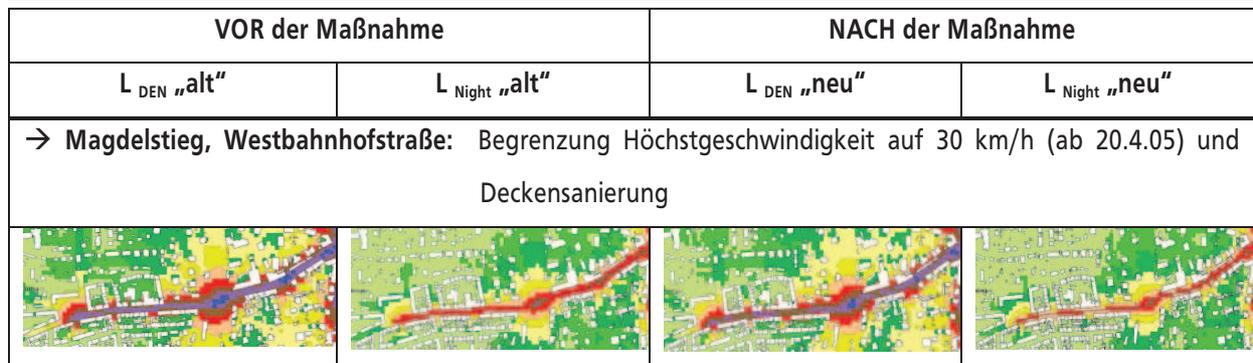
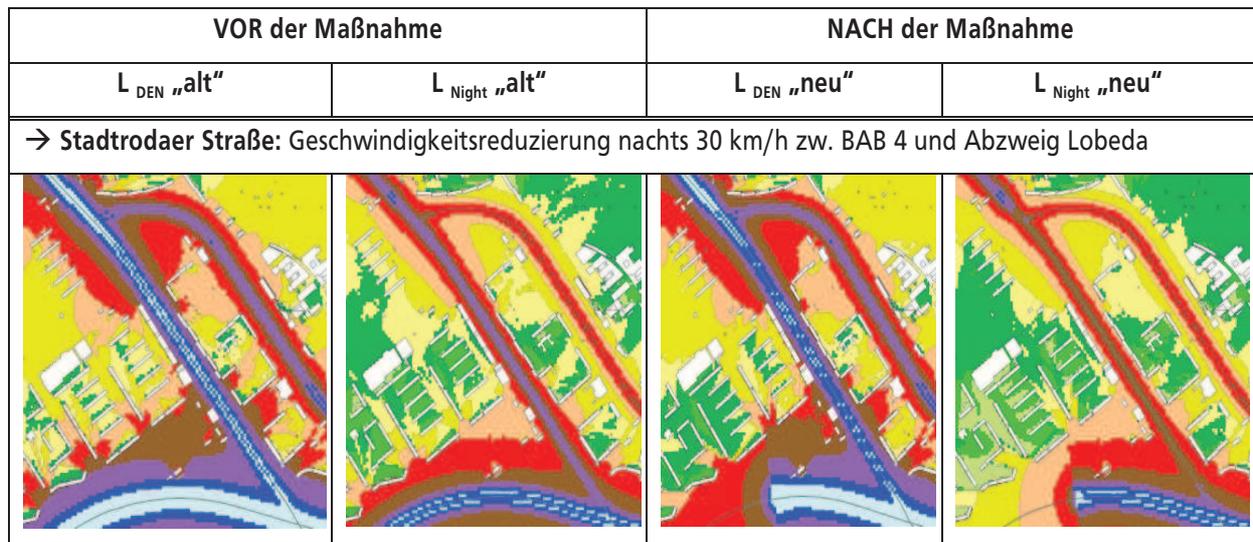
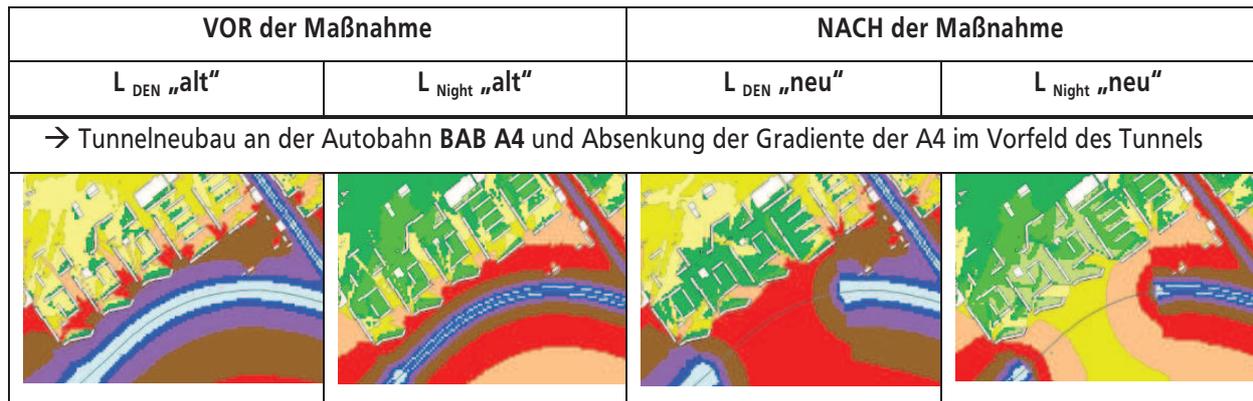
lfd. Nr.	Lärmquelle	geplante Maßnahme
20	Löbdergraben	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anlegen Parkstreifen in Höhe Bürgerhaus</li> <li>– Markierung Radspur auf Ostspur</li> <li>– Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit auf 20 km/h auf Südseite bereits erfolgt mit Blick auf lärmreduzierende Wirkung dieser Maßnahme (in Kartierung noch nicht berücksichtigt)</li> </ul>
21	Am Anger	Die zulässige Geschwindigkeit ist nachts auf 30 km/h durch Beschilderung zu reduzieren.
22	Lutherplatz Fürstengraben Löbdergraben	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die zulässige Geschwindigkeit ist nachts auf 30 km/h durch Beschilderung zu reduzieren.</li> <li>– durch neue Geschwindigkeit ist die Grüne Welle neu einzustellen, bzw. nachts sind LSA ggf. abzuschalten</li> </ul>
23	Humboldtstraße	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die zulässige Geschwindigkeit ist nachts auf 30 km/h durch Beschilderung zu reduzieren.</li> <li>– Zwischen Anger und Erfurter Straße wurde Grüne Welle zur Verkehrsflussverstärkung eingerichtet</li> </ul>
24	Erfurter Straße	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Straßenquerschnitt ist anzupassen: zwischen Hautklinik und Otto – Devrient - Straße sind Längsparkstreifen baulich anzulegen; auf rechter Straßenseite bleibt Parkstreifen und unbefestigter Randstreifen erhalten (regelmäßige Kontrolle des bestimmungsgemäßen Gebrauches durch Stadtinspektion erforderlich)</li> <li>– Deckensanierung zwischen Hautklinik und Otto-Devrient-Straße geplant (ab 2010)</li> <li>– Die zulässige Geschwindigkeit ist nachts auf 30 km/h durch Beschilderung zu reduzieren.</li> <li>– Zwischen Anger und Erfurter Straße wurde Grüne Welle zur Verkehrsflussverstärkung eingerichtet</li> <li>– Anbringen einer Geschwindigkeitsmesstafel in Höhe Bebauungsbeginn</li> </ul>

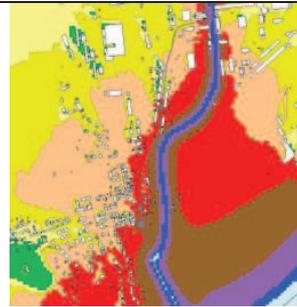
lfd. Nr.	Lärmquelle	geplante Maßnahme
25	Dornburger Straße	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Im Haltestellenbereich Nordschule ist im Zuge der Deckensanierung (langfristig) das Pflaster durch Asphalt auszutauschen.</li> <li>– Im Zuge der Deckensanierung ist ein Randstreifen (oder Radstreifen) anzulegen zur Querschnitts- und somit Geschwindigkeitsreduzierung</li> <li>– Zwischen Nollendofer Platz und Scharnhorststraße ist die zulässige Geschwindigkeit auf 30 km/h zu reduzieren.</li> </ul>
26	Camburger Straße	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zwischen Nollendofer Platz und Montessorischule ist die zulässige Geschwindigkeit nachts auf 30 km/h zu reduzieren.</li> <li>– Durch die Umverlegung der Wiesenstraße kommt es auf der Camburger Straße zu neuen Verkehrsbelegungen, die der Aktionsplanung zugrunde gelegt wurden.</li> <li>– Für die LSA-Kreuzung Camburger Straße/Scharnhorststraße sind die Betriebszeiten zu prüfen (ggf. Nachts Abschaltung der LSA).</li> </ul>
27	Wiesenstraße	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Verlängerung der Wiesenstraße frühestens ab 2012</li> <li>– Aufstellung einer Geschwindigkeitsmesstafel in Höhe Bebauungsbeginn (Eisenbergerstraße) vorgesehen</li> </ul>

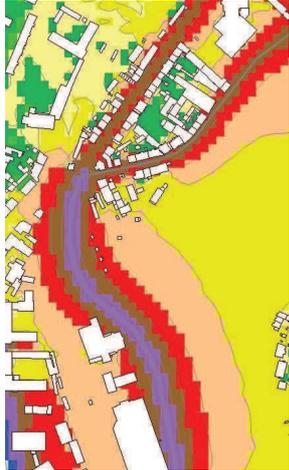
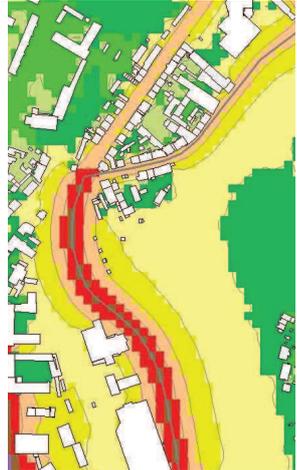
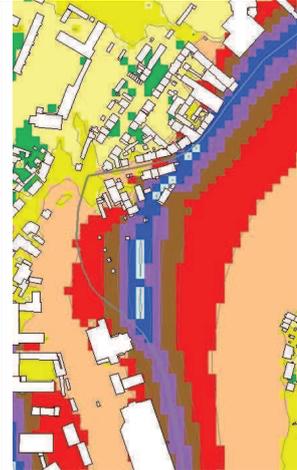
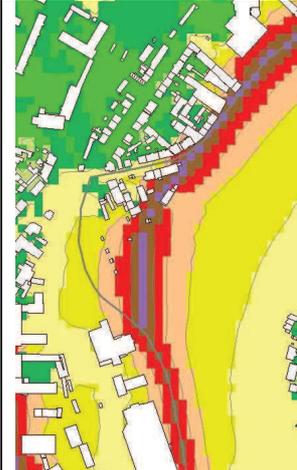
### 3.2 Wirksamkeitsnachweis - Betroffenheitsanalyse

In Anlage 1 sind die Ausgangsbedingungen der Lärmsituation zusammenfassend dokumentiert. Ausgehend von den Abstimmungen, den Ortsbegehungen und Analysen wurden Maßnahmen für den Lärmaktionsplanung festgelegt, welche hinsichtlich ihrer Wirksamkeit abschnittsgenau untersucht wurden. In den Spalten 24 und 25 sind die nach Durchführung der benannten Maßnahmen von Schalleinträgen in signifikanter Höhe betroffenen Menschen ausgewiesen.

Zur Verdeutlichung der Wirkung der Maßnahmen sind beispielhaft nachfolgend Rasterdarstellungen zusammengestellt, welche die Schallausbreitung und somit die Verlärmung des betroffenen Gebietes vor und nach Durchführung der Maßnahmen darstellen.

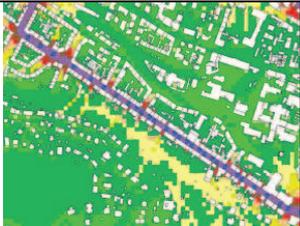


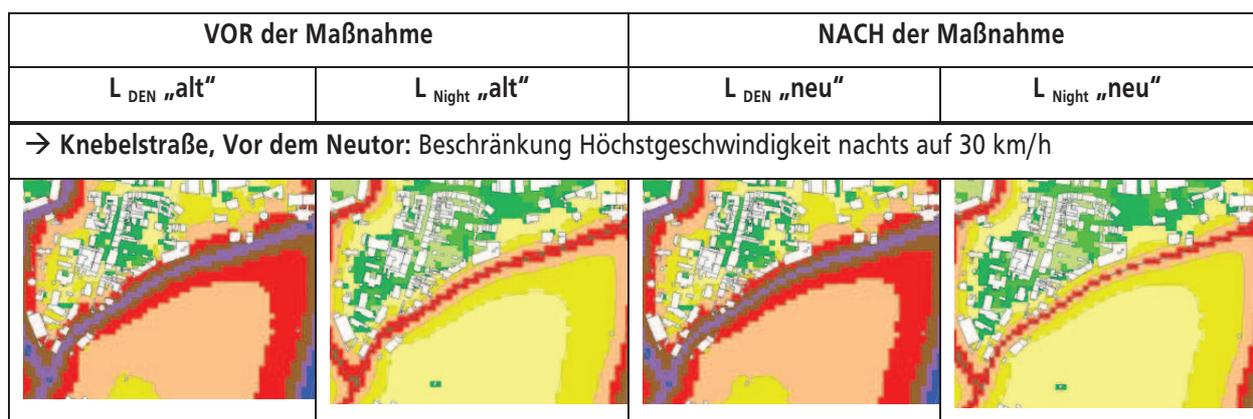
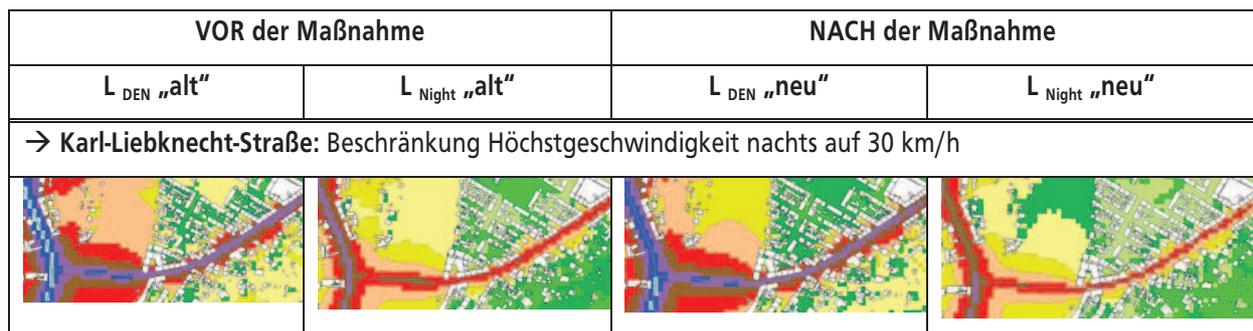
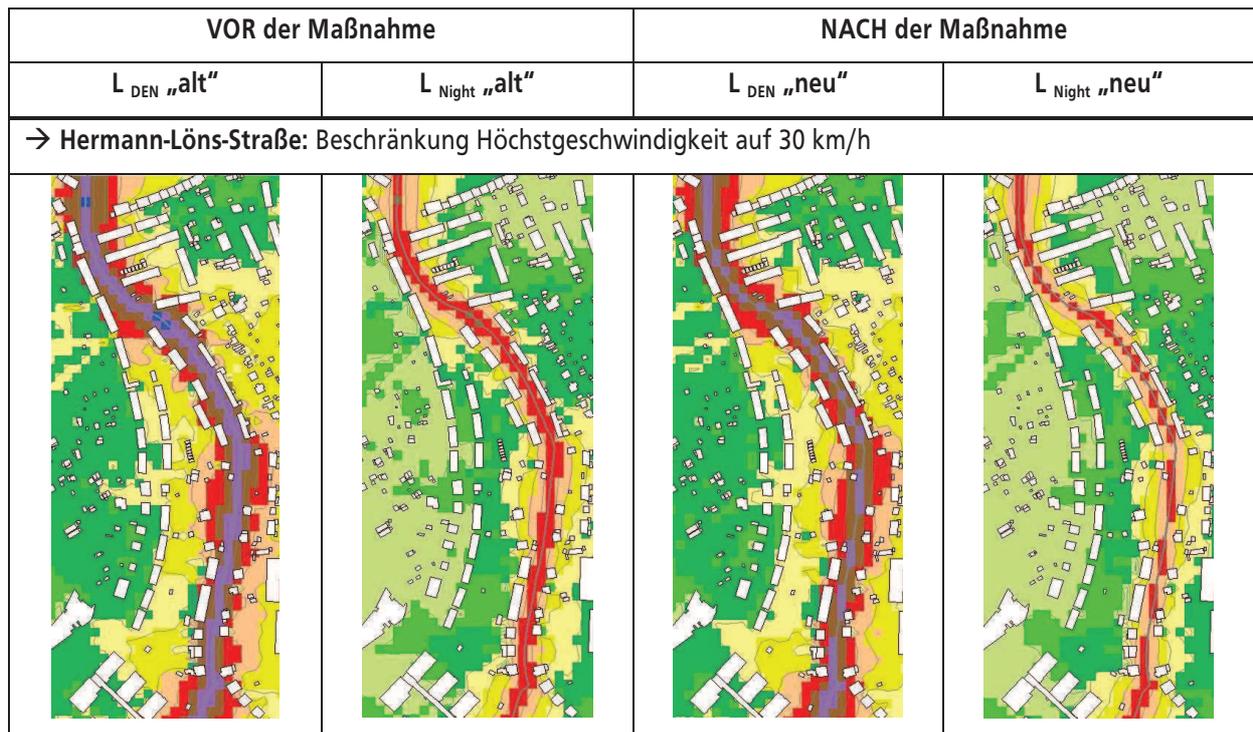
VOR der Maßnahme		NACH der Maßnahme	
L <sub>DEN</sub> „alt“	L <sub>Night</sub> „alt“	L <sub>DEN</sub> „neu“	L <sub>Night</sub> „neu“
→ Göschwitzer Straße: geänderte Linienführung			
			

VOR der Maßnahme		NACH der Maßnahme	
L <sub>DEN</sub> „alt“	L <sub>Night</sub> „alt“	L <sub>DEN</sub> „neu“	L <sub>Night</sub> „neu“
→ Wiesenstraße: Neubau zw. Schillerpassage und Schlachthofstraße (PlaFe-Antrag Ende 2008)			
			

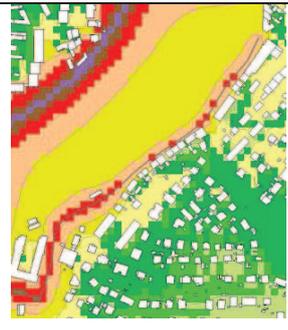
VOR der Maßnahme		NACH der Maßnahme	
L <sub>DEN</sub> „alt“	L <sub>Night</sub> „alt“	L <sub>DEN</sub> „neu“	L <sub>Night</sub> „neu“
→ <b>Dornburger Straße:</b> Beschränkung zul. Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h im Bereich der Schule (zwischen Scharnhorststraße und Nollendorfer Hof) und Deckensanierung im Haltestellenbereich Nordschule (jetzt Pflaster dann Asphalt Deckschicht)			
			

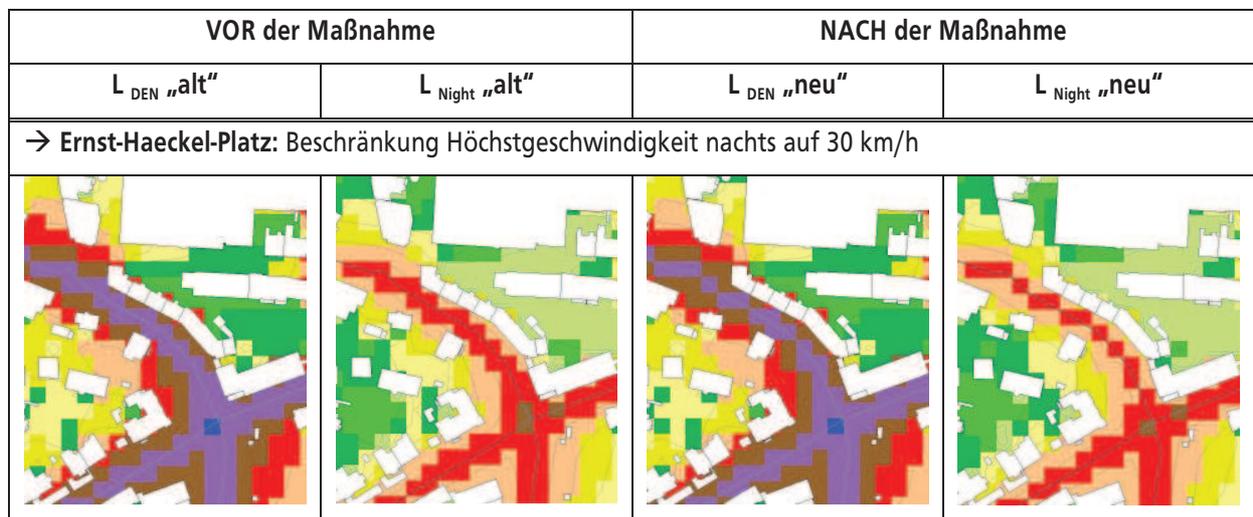
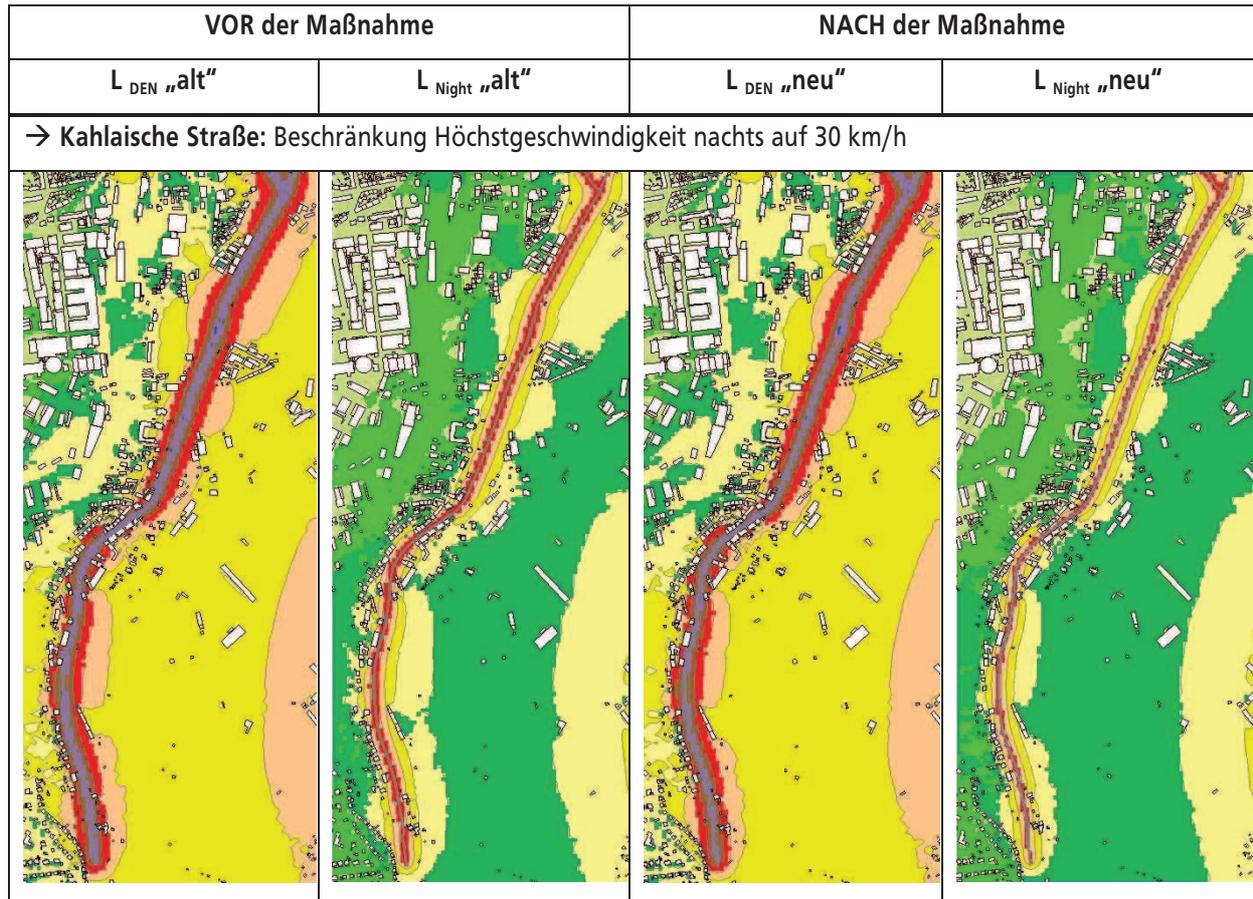
VOR der Maßnahme		NACH der Maßnahme	
L <sub>DEN</sub> „alt“	L <sub>Night</sub> „alt“	L <sub>DEN</sub> „neu“	L <sub>Night</sub> „neu“
→ <b>Fürstengraben:</b> Beschränkung Höchstgeschwindigkeit nachts auf 30 km/h			
			

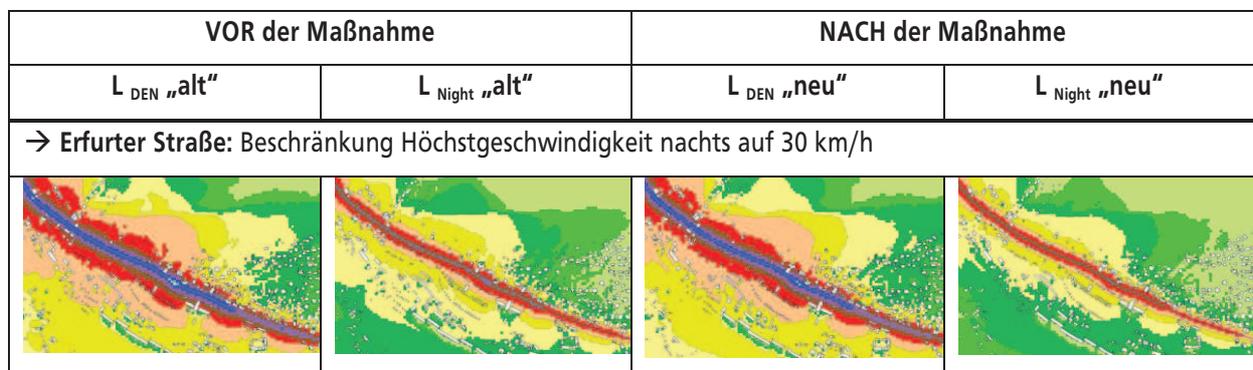
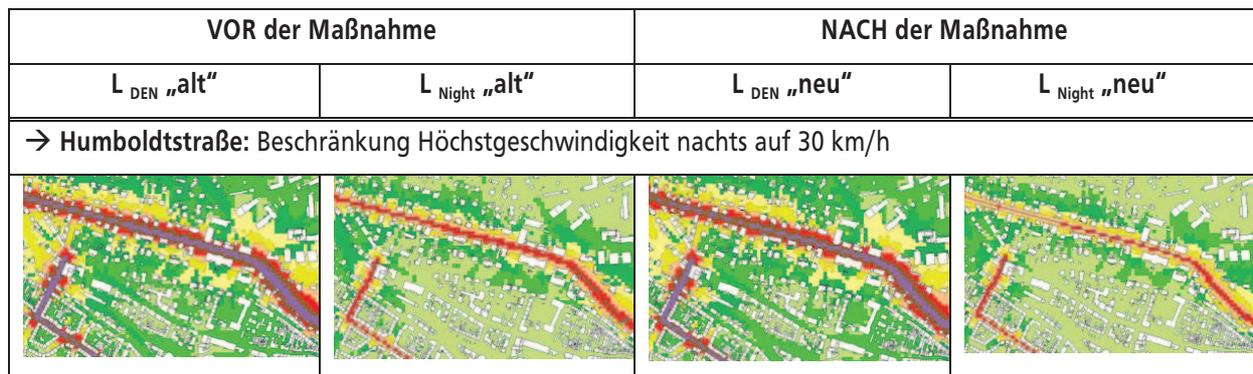
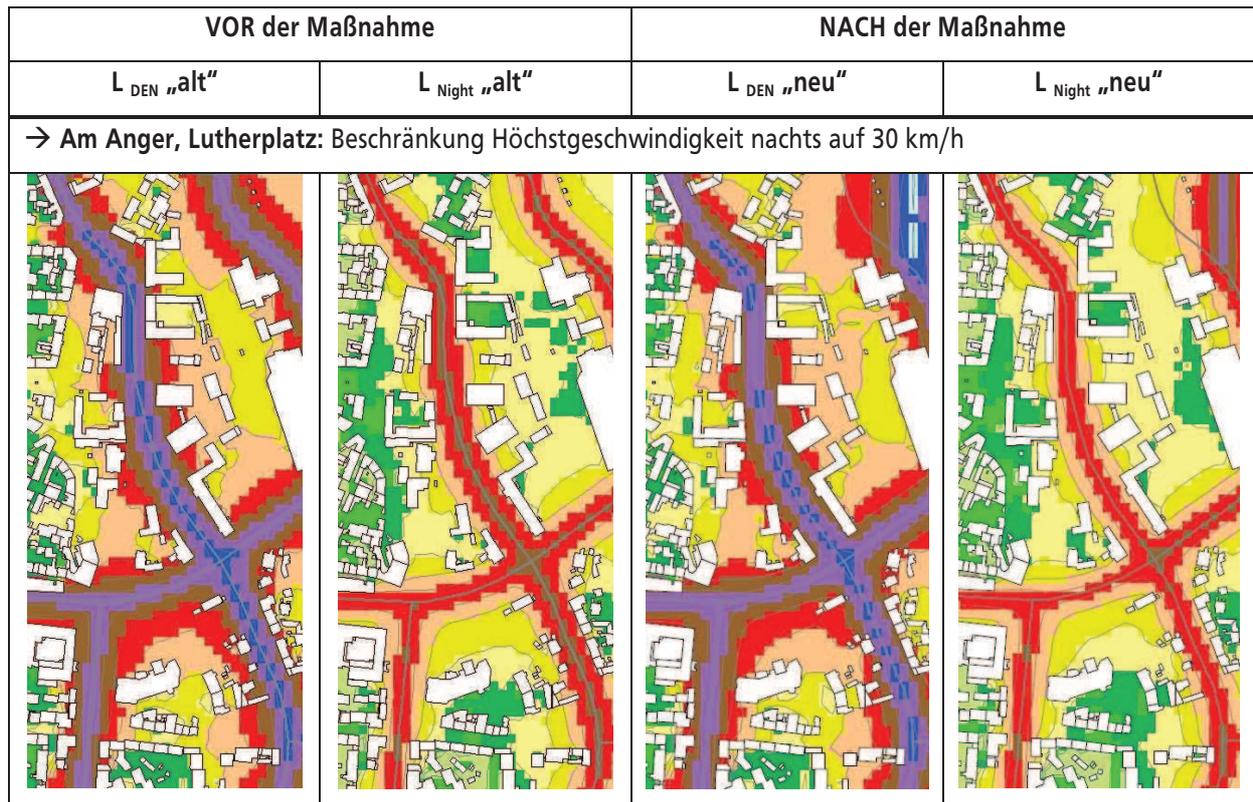
VOR der Maßnahme		NACH der Maßnahme	
L <sub>DEN</sub> „alt“	L <sub>Night</sub> „alt“	L <sub>DEN</sub> „neu“	L <sub>Night</sub> „neu“
→ <b>Lutherstraße:</b> Geschwindigkeitsbegrenzung 30 km/h			
			



VOR der Maßnahme		NACH der Maßnahme	
L <sub>DEN</sub> „alt“	L <sub>Night</sub> „alt“	L <sub>DEN</sub> „neu“	L <sub>Night</sub> „neu“
→ <b>Camburger Straße:</b> neue Verkehrsstärken durch Umverlegung Wiesenstraße; Geschwindigkeitsreduzierung nachts 30 km/h			
			

VOR der Maßnahme		NACH der Maßnahme	
L <sub>DEN</sub> „alt“	L <sub>Night</sub> „alt“	L <sub>DEN</sub> „neu“	L <sub>Night</sub> „neu“
→ <b>Camsdorfer Ufer:</b> Beschränkung Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h			
			





### 3.3 Prioritätensetzung

Zur Durchsetzung von Maßnahmen, die der Lärmaktionsplan vorsieht, verweist § 47 d Abs. 6 des BImSchG auf den § 47 Abs. 6 des BImSchG. Danach sind Maßnahmen aufgrund eines Lärmaktionsplanes „ durch Anordnung oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach diesem Gesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen.“

Ein wesentlicher Aspekt der Lärmaktionsplanung besteht in der Festlegung von Reihenfolge, Ausmaß und zeitlichem Ablauf von Sanierungsmaßnahmen. Ziel der Lärmaktionsplanung ist eine Verringerung der Gesamtbelastung in dem betrachteten Gebiet.

Als Kriterien für die Prioritätensetzung dienen u.a.:

- ◆ Ausmaß der Pegelüberschreitung
- ◆ Schutzbedürftigkeit und Anzahl betroffener Personen
- ◆ Gesamt-Lärmbelastung
- ◆ Technischer, zeitlicher und finanzieller Aufwand.

Die Prioritätensetzung kommt u.a. in der Gliederung der vorgeschlagenen Maßnahmen in kurz-, mittel- und langfristig umzusetzende Maßnahmen zum Ausdruck. Dabei ist zu beachten, dass auch langfristig umzusetzende Maßnahmen Maßnahmen mit höchster Priorität sein können, wenn sich durch einen kostenintensiven Eingriff z.B. sehr hochbelastete Gegenden mit hoher Bevölkerungsdichte entlasten lassen. Die Langfristigkeit ist hierbei kein Indiz für geringe Wichtigkeit. Vielmehr ist durch den erhöhten finanziellen Aufwand ein längerer Vorlauf erforderlich, um die Realisierung der Maßnahme im Haushalt der Stadt Jena langfristig einordnen zu können.

### 3.4 Kostenermittlung

Belastungen, die durch Lärm hervorgerufen werden, verursachen erhebliche volkswirtschaftliche Kosten.

Zu diesen Kosten zählen u.a.

- ◆ die unmittelbaren Kosten, wie z.B. Kosten für Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände, -wälle, Lärmschutzfenster) beim Straßenneubau auch
- ◆ Folgekosten, wie z.B. Mietzinsausfälle, Verminderung von Immobilienpreisen und daraus resultierende verminderte Steuereinnahmen

der Kommunen, Produktionsausfall durch lärmbedingte Erkrankungen von Mitarbeitern... sowie Kosten für

- ◆ Kosten im Gesundheitswesen, durch lärmbedingte Erkrankungen (physische und psychische Beeinträchtigungen, wie Bluthochdruck, Schlafstörungen) sowie indirekte Gesundheitskosten durch z.B. erhöhtes Unfallrisiko durch lärmbedingte Konzentrationsstörungen oder das Überhören von Gefahrensignalen).

Des Weiteren sind immaterielle Kosten bei Verlust oder Reduzierung des Wohlbefindens und Reduzierung von gefühlter Lebensqualität zu beachten.

Insbesondere die Folgekosten sind nicht exakt quantifizierbar. Dies ist bei Kosten – Nutzen – Analysen und Abwägungen von Lärmschutzmaßnahmen stets zu berücksichtigen.

Aus vorangegangenen deutschlandweiten Untersuchungen [Quellen siehe Anlage 5] lässt sich z.B. bezüglich der Mietverluste und der resultierenden Steuerausfälle folgendes ableiten:

- bei angenommener mittlerer Monatsmiete von 350 € pro Person ist mit einem Mietverlust von 20 € /dB(A) (>50 dB(A)) je Einwohner und Jahr zu rechnen
- Verlust von mietebezogenen Steuern von 2 € /dB(A) (>50 dB(A)) je Einwohner und Jahr
- bei Entlastung von 100.000 Einwohnern (EW-Zahl Stadt Jena) um 2 dB(A) (>50 dB(A)) je Einwohner und Jahr kann mit ca. 400.000 € höheren Steuereinnahmen auf Mieteinkünften gerechnet werden

Für die Kosten – Nutzen – Analyse in der vorliegenden Aktionsplanung werden vorerst nur die messbaren Eingangsdaten herangezogen. Dazu zählen auf der Kostenseite die Baukosten bei der Umsetzung der Maßnahme und auf der Nutzenseite die Anzahl der durch die Maßnahme nicht mehr von Überschreitungen der Schwellwerte betroffenen Anwohner.

Die tatsächlichen Kosten zur Umsetzung der Maßnahmen hängen sehr stark von den jeweiligen örtlichen Verhältnissen und Gegebenheiten ab. Sie stehen zudem in enger zeitlicher, räumlicher und finanzieller Wechselwirkung mit Maßnahmen aus anderen Fachplanungen.

Die Kostenschätzung für die Umsetzung der vorgeschlagenen baulichen Maßnahmen geht von folgenden Eckdaten aus:

lfd. Nr.	Beschreibung der Maßnahme	geschätzte Kosten
1	<u>Deckensanierung</u> Aufnahme vorhandene Fahrbahndeckschicht; Ausgleich von Unebenheiten bzw. Einrichtung der Fahrbahnquerneigung; Einbau neuer Asphaltdeckschicht inkl. erforderlicher Anschlussfugen; ohne Entwässerungs-/Randstreifenerneuerung	50 - 80 Euro / m <sup>2</sup>
2	<u>Flüsterasphalt – Deckensanierung</u> Aufnahme vorhandene Fahrbahndeckschicht, inkl. Tragschicht; Einstellung der geforderten Fahrbahnquerneigung; Einbau 2-lagiger offenerporiger Asphaltüberbau; inkl. erforderlicher Anschlussfugen; ohne Straßenentwässerung und Bordkanten	90 Euro / m <sup>2</sup>
3	<u>grundhafter Straßenausbau</u> Rückbau vorhandener Oberbau; Einbau Frostschutzschicht, Trag- und Deckschicht Asphalt; Straßenentwässerung und Bordkanten	200 Euro / m <sup>2</sup>
4	<u>Einrichten Tempo-30-Straßenabschnitte</u> Abschnittsanfang und –ende je beidseitig beschildern und kreuzende Straßen beschildern, inkl. Straßenmarkierungen; keine baulichen Anpassungen	550 Euro/Standort

## 4 ZEITSCHIENE

### 4.1 Kurz- / Mittel- und Langfristigkeit der Maßnahmen

Zur Sicherstellung der Umsetzbarkeit der Maßnahmen aus dem Maßnahmenkatalog in Anlage 1 ist eine Gliederung der vorgeschlagenen Maßnahmen in kurz-, mittel- und langfristig umzusetzende Maßnahmen erforderlich. Besonders kostenintensive Maßnahmen bedürfen einer längeren Vorbereitung bei der Planung und Sicherstellung finanzieller Mittel im städtischen Haushalt. Maßnahmen, die mit übergreifenden planerischen Mitteln umzusetzen sind, bedürfen zudem einer Abwägung mit anderen Belangen (Naturschutz, Verkehrssicherheit, ...), welche z.B. im Zuge von Planfeststellungsverfahren abgewogen werden. Da in der 1. Stufe der Lärmaktionsplanung für Jena keine Ortsumgehungen oder weiträumigen Verkehrsverlagerungen vorgesehen sind, ist mit derart komplexen Vorbereitungen nicht zu rechnen. Trotzdem konkurrieren Lärminderungsmaßnahmen bei der Aufstellung städtischer Haushaltspläne mit anderen Belangen, wodurch ähnliche Vorbereitungsfristen einzuplanen sind.

Folgende Zeitfenster sind mit den Umsetzungsstufen angedacht:

lfd. Nr.	Umsetzung der Maßnahme	zugehöriger Zeitraum
1	kurzfristige Umsetzung	2008 - 2009
2	mittelfristige Umsetzung	bis 2012-2013
3	langfristige Umsetzung	ab 2013

→ **Kurz- und mittelfristige Maßnahmen:**

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die sich in der Regel ohne größere städtebauliche Eingriffe und grundhafte Ausbaumaßnahmen realisieren lassen, wie z.B.

- ◆ Geschwindigkeitsreduzierungen (z.B. Einrichtung Tempo-30-Zonen)
- ◆ Reduzierung Schwerlastverkehr (ggf. mit Zeitbeschränkung nur in Nachtstunden)
- ◆ Instandhaltung der Fahrbahnoberflächen (Deckensanierung; Ausbessern Fahrbahndeckschicht)
- ◆ Einbau leiser Fahrbahnübergangskonstruktionen an Ingenieurbauwerken
- ◆ Austausch klappernder Kanalabdeckungen; Einbau von Dämpfungsringen

→ **langfristige Maßnahmen:**

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die in der Regel als komplexes Planungsvorhaben vorzubereiten bzw. als komplexe Baumaßnahme umzusetzen sind, wie z.B.:

- ◆ Verlagerung, Bündelung von Verkehren; Veränderung des Modal-Split (Verkehrszusammensetzung) zugunsten des Umweltverbundes (i.d.R. ist damit die Förderung des ÖPNV gemeint)
- ◆ Grundhafter Straßenausbau im Zusammenhang mit Querschnittsänderung
- ◆ Einbau von „Flüsterasphalt“ (offenporige Asphalte; Langfristigkeit hier durch i.d.R. sehr hohe Verkehrsbelegung auf den in Frage kommenden Straßen, sowie die hohe Bedeutung dieser Straßenzüge im Gesamtstraßennetz der Stadt)
- ◆ Vergrößerung des Abstandes zwischen Quelle und Immissionsort durch Umverlegung von Straßenabschnitten
- ◆ Nutzung von Eigenabschirmung bei Neuplanungen
- ◆ Aktive Schallschutzmaßnahmen, wie Lärmschutzwände, -wälle

Maßnahmen, die in die Substanz anderer Eigentümer eingreifen, wie z.B. an Anlagen der Jenaer Nahverkehrsgesellschaft jeNah oder der Einbau von Schallschutzfenstern sind nicht mit in die Zeitfenster zur Umsetzung eingeordnet worden. Dies begründet sich damit, dass diese Maßnahmen

i.d.R. im Zuge von Modernisierungsmaßnahmen an den eigentlichen Anlagen mit umzusetzen sind, seitens der Stadt aber kein Handlungsspielraum zur Umsetzung der Maßnahmen gegeben ist. Hier ist die Zusammenarbeit von Nahverkehrsunternehmen, Wohnungsbaugesellschaften, Haus-Eigentümern und der Stadt Jena unbedingt erforderlich.

#### **Empfehlung zur Umsetzung von Maßnahmen im Zusammenhang mit dem ÖPNV:**

Maßnahmen im Zusammenhang mit dem ÖPNV beziehen sich teilweise auf die zum Einsatz kommenden Fahrzeuge. Hierbei ist oft auch die Stadt als Leistungsbesteller in der Lage, Einfluss auf die zum Einsatz kommenden Fahrzeuge zu nehmen. So kann seitens der Träger öffentlicher Belange bei der Bestellung von Beförderungsleistungen auf folgende Randbedingungen geachtet werden:

- ◆ Vorgabe, dass alle Fahrzeuge mit lärmarmen Reifen ausgerüstet sein müssen, deren Rollgeräusch nach der EG-Reifenrichtlinie 2001/43/EG einen Wert von 71 dB(A) bei Lenkachs- bzw. 75 dB(A) bei Antriebsreifen nicht überschreitet
- ◆ Beim Einsatz von Bussen, Vorgabe für Geräuschpegel nach EG-Richtlinie 92/97/EWG mit zeitlicher Staffelung wie folgt machen:
  - 3 Jahre nach Vertragsabschluss müssen 80% der Busflotte den Grenzwert von 77 dB(A) einhalten, die übrigen Busse dürfen den Grenzwert von 80 dB(A) nicht überschreiten
  - Neufahrzeuge müssen den Grenzwert von 77 dB(A) einhalten
  - Nachts dürfen ausschließlich Fahrzeuge zum Einsatz kommen, deren Grenzwert max. 77 dB(A) beträgt

Langfristig ist bei Planungen von gleisbezogenem ÖPNV bei der Einholung von Stellungnahmen im Rahmen der Trägerbeteiligung seitens der Stadt Jena auf folgende Maßnahmen zu achten:

- ◆ Forderung nach regelmäßigem Schienenschleifen (verriffelte Schienen können bis 20 dB(A) mehr Lärm emittieren, als durchschnittlich gepflegte Gleise)
- ◆ Schienenschmiereinrichtungen einbauen (kann maßgeblich zur Beseitigung oder Minimierung von Quietschgeräuschen beim Befahren enger Gleisbögen beitragen)

Diese Maßnahmen sollten in Stellungnahmen eingefordert werden, auch wenn sie derzeit in den Berechnungsvorschriften der Schall 03 keine Berücksichtigung finden.

## 4.2 Ausblick / Aktualisierung

Die Umgebungslärmrichtlinie schreibt vor, dass mittels strategischer Lärmkartierung die Geräuschbelastung in Ballungsräumen, an Hauptverkehrsstraßen, an Haupteisenbahnstrecken sowie in der Umgebung von Großflughäfen zu erfassen ist.

Die Erstellung und Fortschreibung der strategischen Lärmkarten erfolgt in 2 Schritten:

### 1. Stufe

**Kartierung** bis 30. Juni 2007 für:

- Ballungsräume mit > 250.000 Einwohner
- Hauptverkehrsstraßen mit Verkehrsaufkommen > 6 Mio Kfz / Jahr
- Haupteisenbahnstrecken mit Verkehrsaufkommen > 60.000 Züge / Jahr
- Großflughäfen mit einem Verkehrsaufkommen > 50.000 Flug-Bewegungen / Jahr

Auf dieser Basis sind 2008 **Lärmaktionspläne** unter Einbeziehung der Öffentlichkeit zu erstellen.

### 2. Stufe

**Kartierung** bis 30. Juni 2012 für:

- Ballungsräume mit > 100.000 Einwohner
- Hauptverkehrsstraßen mit Verkehrsaufkommen > 3 Mio Kfz / Jahr
- Haupteisenbahnstrecken mit Verkehrsaufkommen > 30.000 Züge / Jahr

Auf dieser Basis sind 2013 **Lärmaktionspläne** unter Einbeziehung der Öffentlichkeit zu erstellen.

### → Für Jena gilt daher folgendes:

In der 1. Stufe ist für das Stadtgebiet von Jena die Lärmkartierung für Hauptverkehrsstraßen mit > 6 Mio. Kfz/Jahr durchzuführen. Auf dieser Basis wurde der hier vorliegende Lärmaktionsplan erarbeitet.

Mit derzeit ca. 102.000 Einwohnern (Stand 12/2007) zählt Jena dann in Stufe 2 zu den Ballungsräumen, bei denen das komplette Straßennetz der Kartierung zu unterziehen ist.

Die Lärmaktionspläne sind gemäß der gesetzlichen Vorgaben ebenso dynamisch fortzuschreiben und zu aktualisieren. In Punkt 1.4 wurde der Algorithmus der Aktualisierung der Lärmaktionspläne

beschrieben. Darüber hinaus sind jeweils auf Basis der neuen Erkenntnisse der Lärmkartierung die Lärmaktionspläne ebenso fortzuschreiben.

ZITAT § 47d (5):

#### **Aktualisierung und Fortschreibung Lärmaktionspläne**

Die Lärmaktionspläne sind **bei bedeutenden Entwicklungen für die Lärmsituation**, ansonsten jedoch **alle 5 Jahre** nach dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung zu überprüfen und erforderlichenfalls zu **überarbeiten**.

#### **→ weiteres Prozedere für Jena:**

Der vorliegende Lärmaktionsplan ist dem Stadtrat der Stadt Jena zur Beschlussfassung vorzulegen. Der beschlossene Aktionsplan ist in den üblichen Medien (Amtsblatt und/oder Internetplattform der Stadt Jena) bekanntzumachen. Über die Bekanntmachungsart/ -ort ist die Öffentlichkeit zu informieren. Die Ergebnisse des Lärmaktionsplanes werden von der Stadt Jena an die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie gemeldet. Von da aus erfolgt die Sammlung aller Daten für den Freistaat Thüringen und die Weiterleitung der Ergebnisse an die EU in Brüssel.