

**Stadt Leverkusen**  
Fachbereich Umwelt

# Lärmaktionsplan der Stadt Leverkusen

Erste Stufe  
gemäß §47d BImSchG



**Teil I: Bericht (Straßen- und Schienenverkehr)**

(Entwurf Beschlussvorlage, Stand: 28.09.2010)

Herausgeberin:

Stadt Leverkusen  
Der Oberbürgermeister  
Fachbereich Umwelt  
Quettinger Straße 220  
51581 Leverkusen  
Tel.: (0214) 406 – 3201  
Fax: (0214) 406 - 3202  
E-Mail: [32@stadt.leverkusen.de](mailto:32@stadt.leverkusen.de)  
Home: [www.leverkusen.de](http://www.leverkusen.de)

Schalltechnische Beratung:

deBAKOM GmbH  
Bergstraße 36  
51519 Odenthal  
Tel.: (02174) 74640  
Fax: (02174) 746420  
E-Mail: [info@debakom.de](mailto:info@debakom.de)  
Home: [www.debakom.de](http://www.debakom.de)

Projektleitung und Auskünfte:

Dipl.-Geograf Georg Kimmerle  
(Fachbereich Umwelt)

## Verwendete Abkürzungen

|            |   |
|------------|---|
| B:         | Bundesstraße  |
| BAB:       | Bundes-Autobahn   |
| BImSchG:   | Bundes-Immissionsschutzgesetz   |
| BImSchV:   | Bundes-Immissionsschutzverordnung   |
| BüG:       | besonders überwachtes Gleis   |
| EBA:       | Eisenbahn-Bundesamt   |
| FNP:       | Flächennutzungsplan   |
| L:         | Landesstraße  |
| DTV:       | durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen  |
| EG:        | Europäische Gemeinschaft  |
| Kfz:       | Kraftfahrzeuge  |
| LANUV:     | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen  |
| LAP:       | Lärmaktionsplanung  |
| LAI:       | Länderausschuss für Immissionsschutz  |
| LKZ:       | Lärmkennzahl  |
| LMP:       | Lärminderungsplan   |
| LSS:       | Luftschadstoffscreening   |
| LSW:       | Lärmschutzwand  |
| MUNLV:     | Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen – umbenannt in: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MKULNV) |
| NBSO:      | Neue Bahnstadt Opladen  |
| OPA:       | Offenporige Asphaltdeckschicht  |
| RLS90:     | Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen  |
| Schall03:  | Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen   |
| SIK:       | Schallimmissionskataster  |
| ULR:       | Umgebungslärmrichtlinie der EU  |
| VBUS:      | vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen  |
| VBUSCH:    | vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen  |
| VBEB:      | Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm   |
| VEP:       | Verkehrsentwicklungsplan  |
| VLärmSchR: | Verkehrslärmschutzrichtlinie  |

## Gliederung

### **1 Allgemeines**

- 1.1 Beschreibung der Umgebung und der zu berücksichtigenden Lärmquellen
- 1.2 Grunddaten der Stadt Leverkusen
- 1.3 Hauptlärmquellen
- 1.4 Zuständige Behörde
- 1.5 Verweis auf Ort der Veröffentlichung
- 1.6 Rechtlicher Hintergrund
- 1.7 Geltende Grenzwerte

### **2 Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung 2008**

- 2.1 Strategische Lärmkarten Straßenverkehr
- 2.2 Strategische Lärmkarten Schienenverkehr

### **3 Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit**

### **4 Durchgeführte und laufende Aktionspläne und Lärmschutzprogramme**

- 4.1 Weitere bereits realisierte Maßnahmen, die lärmindernde Effekte haben
- 4.2 Lärmsanierungsprogramm Schiene

### **5 Bewertung, Probleme, verbesserungsbedürftige Situationen**

- 5.1 Straßenverkehr
- 5.2 Schienenverkehr

### **6 Maßnahmen**

- 6.1 Mögliche Minderungsmaßnahmen
  - 6.1.1 Straßenverkehr
  - 6.1.2 Schienenverkehr
  - 6.1.3 Minderungspotentiale in den einzelnen Teilgebieten
- 6.2 geplante/zu überprüfende Maßnahmen
- 6.3 Wirksamkeit
- 6.4 Kosten
- 6.5 Finanzierung
- 6.6 Verzahnung mit der Luftreinhaltung und dem Klimaschutz
  - 6.6.1 Mögliche Maßnahmen eines integrierten Handlungskonzepts (Lärm/Luft)
  - 6.6.2 Minderungspotentiale
  - 6.6.3 gebietsübergreifende Aspekte und Minderungspotentiale

### **7 Ausblick**

## Vorbemerkung

Gemäß § 47 d Bundes-Immissionsschutzgesetz<sup>1</sup> und Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zur Lärmaktionsplanung<sup>2</sup> waren bis zum 18. Juli 2008 Lärmaktionspläne aufzustellen, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen für Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr und den Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr geregelt werden. Gemäß dem o. g. Runderlass vom Februar 2008 ist von der Stadt Leverkusen für Gebiete mit einem  $L_{DEN} \geq 70$  dB(A) und einem  $L_{Night} \geq 60$  dB(A)<sup>3</sup> ein Lärmminderungskonzept zu entwickeln, das mit der Öffentlichkeit, den Trägern öffentlicher Belange und den Baulastträgern abzustimmen ist. Daraus ist ein Maßnahmenkatalog abzuleiten, der schließlich als Lärmaktionsplan vom Rat beschlossen werden soll und dann an das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW zu melden ist.<sup>4</sup>

Der Lärmaktionsplan ist ein querschnittsorientierter, strategischer Maßnahmenplan der bei raumbezogenen Planungen zu berücksichtigen ist. Zuständig sind nach § 47 c Abs. 1 die Städte und Gemeinden. Die Aktionspläne haben den Mindestanforderungen des Anhangs V der Richtlinie 2002/49/EG<sup>5</sup> zu entsprechen und die nach Anhang VI der Richtlinie 2002/49/EG an die Kommission zu übermittelnden Daten zu enthalten.

Ziel der Pläne soll außerdem der Schutz ruhiger Gebiete vor der Zunahme von Lärm sein.<sup>6</sup> Des Weiteren ist die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für die Pläne zu hören und soll rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit erhalten, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Aktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse dieser Mitwirkung sind zu berücksichtigen, und die Öffentlichkeit ist über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten. Der vorliegende Aktionsplan ist der erste Schritt zur Umsetzung der Richtlinie 2002/49/EG entsprechend § 47 d Abs. 1 BImSchG.

Der nächste, gesetzlich vorgeschriebene Schritt ist die strategische Lärmkartierung des Ballungsraumes Leverkusens bis zum 30. Juni 2012. Darauf aufbauend ist gem. § 47 d Abs. 2 BImSchG ebenfalls ein Aktionsplan für den Ballungsraum bis zum 18. Juli 2013 zu erstellen. Hierbei sind dann die Hauptverkehrsstraßen mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen von mehr als drei Millionen Kraftfahrzeugen, die Haupteisenbahnstrecken mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen und alle weiteren maßgeblichen Lärmquellen zu berücksichtigen.

Darüber hinaus sind die Aktionspläne bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation auch vor Ablauf der fünf Jahre zu überprüfen und erforderlichenfalls zu überarbeiten (vgl. dazu § 47 d Abs. 5 BImSchG). Mit dem vorliegenden Aktionsplan gemäß Anhang V der Richtlinie 2002/49/EG kommt die Stadt Leverkusen ihrer Meldepflicht nach und legt den Grundstein für künftige Lärmminderungsplanung. Der vorliegende Aktionsplan ist auf Grundlage der Umgebungslärmkartierung des Landes Nordrhein-Westfalen 2008 (Straßenverkehr, Berichtsjahr

---

<sup>1</sup> Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), zuletzt geändert am 18.12.2006; BGBl I 3180

<sup>2</sup> RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-5 - 8820.4.1 v. 7.2.2008

<sup>3</sup>  $L_{DEN}$  = Level Day, Evening, Night - Lärmindex für die allgemeine Belästigung (Tag-Abend-Nacht-Lärmindex),  $L_{Night}$  = Level Night - Lärmindex für Schlafstörungen (Nachtlärmindex)

<sup>4</sup> Der Lärmaktionsplan der Stadt Leverkusen wurde in Form eines Sachstandsberichts Ende 2008 fristgerecht an das Land gemeldet; die von der EU geforderten Berichte zur Lärmaktionsplanung wurden am 13. Januar 2009 fristgemäß an den Bund weitergemeldet. Die EU hat diese Berichte im Internet in das [EIONET-Portal](#) der Europäischen Umweltagentur eingestellt.

<sup>5</sup> Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm

<sup>6</sup> Der Schutz von Ruhigen gebieten wird im Falle Leverkusens erst in der 2. Umsetzungsstufe bearbeitet, da erst im Rahmen der „Ballungsraumkartierung“ alle relevanten Lärmquellen zu betrachten sind und somit eine sinnvolle Ausweisung von ruhigen gebieten möglich wird.

2007)<sup>7</sup> und der Lärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes für die Schienenstrecken entstanden.

Parallel zu den vorgenannten Lärmkartierungen wurde von der Stadt Leverkusen ein Gutachten zur Lärmaktionsplanung (Grundlagenermittlung, Vorschläge für Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation, Potentialanalyse, Betroffenheitsanalyse) vergeben. Das Gutachten liegt seit Juli 2008<sup>8</sup> vor und weist die Gebiete aus, in denen Lärmprobleme gemäß des oben genannten Runderlasses des MUNLV bestehen. Auf Grundlage dieses schalltechnischen Gutachtens wurden innerhalb einer fachbereichsübergreifenden, stadtinternen Arbeitsgruppe konkrete Vorschläge für eine mögliche Lärmreduzierung erarbeitet. Für den Bereich des öffentlichen Straßenverkehrs sind in Leverkusen für 5 Gebiete mit besonders hoher Lärmbelastung „Teilaktionsplänen“ zu erstellen. Für den Bereich öffentlicher Schienenverkehr sind es 8 Gebiete, wo Lärmprobleme zu lösen sind.

Lärmprobleme im Sinne des BImSchG liegen laut Runderlass des Landes NRW zur Lärmaktionsplanung immer dann vor, wenn an Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern oder anderen schutzwürdigen Gebäuden ein  $L_{DEN}$  (24-Stunden Mittelungspegel) von 70 dB(A) oder ein  $L_{Night}$  (8-Stunden Mittelungspegel für den Nachtzeitraum) von 60 dB(A) erreicht oder überschritten wird.

Zur weiteren Untersuchung und Ermittlung von Minderungspotentialen im Straßenverkehr und deren Wirksamkeit wurde vom Fachbereich Umwelt der Stadt Leverkusen ein weiteres Gutachten vergeben. Dieses liegt seit Juli 2009 vor.<sup>9</sup>

#### Rechtlicher Charakter

Liegen in einem Ballungsraum oder in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken oder Großflughäfen Lärmprobleme oder Lärmauswirkungen vor, ist ein Lärmaktionsplan durch die Kommune aufzustellen. Es liegt allerdings im Ermessen der Kommune, durch welche Maßnahmen sie dem Lärmproblem begegnen will.

Die EG-Umgebungslärmrichtlinie enthält keine Grenzwerte, die verbindlich einzuhalten sind. § 47 d Abs. 6 i. V. m. § 47 Abs. 6. regelt, dass im Lärmaktionsplan festgelegte Maßnahmen umzusetzen sind, die Festlegung entfaltet insoweit Bindungswirkung. § 47 d Abs. 6 BImSchG enthält keine selbstständige Rechtsgrundlage zur Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen.<sup>10</sup> Die Umsetzung von Maßnahmen erfolgt auf der Grundlage bestehender Regelungen des deutschen Lärmschutzrechts. Der Baulastträger ist für die Umsetzung und die Finanzierung verantwortlich. Daraus ergibt sich, dass Maßnahmen nur in den Lärmaktionsplan aufgenommen werden können, wenn das Einvernehmen mit der für die Umsetzung der Maßnahmen zuständigen Behörde (z. B. Landesbetrieb Straßenbau NRW) vorliegt. Ein Rechtsanspruch der Bevölkerung auf Lärmsanierung besteht nicht.

---

<sup>7</sup> Erläuterungen zur Kartierung von Geräuschen im Rahmen der EU-RL Umgebungslärm in NRW, Stand 24.6.2008, Dipl. Ing. Richard Hillen, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)

<sup>8</sup> Lärmaktionsplan Leverkusen, deBAKOM Bericht 02032009-A/DK-1350, April 2009 (Gutachten wurde im April 2009 überarbeitet)

<sup>9</sup> Lärmaktionsplan Leverkusen, deBAKOM Bericht 20072009/DK-1350, Juli 2009

<sup>10</sup> Nach § 47d Abs. 6 des Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind Maßnahmen der Aktionspläne durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen von den zuständigen Trägern öffentlicher Verwaltungen nach diesem Gesetz oder anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen. Planrechtliche Festlegungen sind von anderen Planungsträgern in ihren eigenen Plänen zu berücksichtigen. § 47d Abs. 6 enthält keine eigenständige Rechtsgrundlage für die Anordnungen von Maßnahmen, sondern verweist auf andere gesetzliche Eingriffsgrundlagen. Das dort eingeräumte Ermessen für deren Träger wird allerdings durch § 47d eingeschränkt. Daraus ergibt sich insgesamt eine enge Verschränkung zwischen den gesetzlichen Grundlagen der Lärminderung und anderen Gesetzen und Verordnungen (z.B. § 45 StVO).

## 1 Allgemeines

### 1.1 Beschreibung der Umgebung und der zu berücksichtigenden Lärmquellen

Die Stadt Leverkusen liegt im südlichen Teil von Nordrhein-Westfalen und erstreckt sich vom Rhein im Westen bis auf die Vorhöhen des Bergischen Landes im Osten. Das Stadtgebiet ist den zwei naturräumlichen Haupteinheiten: der Köln-Bonner Bucht sowie dem Bergischen Land zuzuordnen und grenzt an die Stadt Köln im S und W, den Kreis Mettmann im N und den Rheinisch-Bergischen Kreis im O. Charakteristisch für Leverkusen ist die polyzentrische Stadtstruktur mit den drei Dienstleistungszentren: Wiesdorf, Opladen und Schlebusch. Die einzelnen Stadteile Leverkusens sind zum Teil durch ausgedehnte Frei- bzw. Erholungsflächen voneinander getrennt.

Durch das Stadtgebiet verlaufen Verkehrswege (Autobahnen- und Schienenstrecken) von inter- und nationaler Bedeutung. Südlich und nördlich des Stadtgebietes befinden sich in einer Entfernung von 20 bzw. 30 Kilometern zwei der größten Flughäfen Deutschlands. Die Stadt ist ein Schwerpunkt chemisch-pharmazeutischer Industrie.

### 1.2 Grunddaten der Stadt Leverkusen

- Lage: 6° 59' östl. Länge, 51° 2' nördl. Breite von Greenwich (ehem. Rathaus)
- Niedrigster Punkt: 35,1 m ü. NN, Höchster Punkt: 198,7 m ü. NN
- Gesamtlänge der Stadtgrenze: 56,0 km
- Länge des Rheinufer: 8,4 km
- Gesamtfläche: 78,85 qkm
- Einwohner: ca. 160.000
- Sozialversicherungspflichtig beschäftigte Arbeitnehmer: ca. 58.000
- Kraftfahrzeugbestand: ca. 97.000

### 1.3 Hauptlärmquellen

welche in die Stadt einwirken, sind:

- **Haupt-Straßenverkehr** (Bundesfernstraßen und Landesstraßen > 6 Mio. Kfz/Jahr)<sup>11</sup>

| Name                         | Kfz/a in Mio. | Lage                                       |
|------------------------------|---------------|--|
| BAB A 1                      | 38,3          | Kreuz Leverkusen-West – Kreuz Leverkusen   |
| BAB A 1                      | 28,1          | Kreuz Leverkusen – Stadtgrenze im Osten    |
| BAB A 3                      | 58,9          | AS Leverkusen – Kreuz Leverkusen           |
| BAB A 3                      | 46,8          | Kreuz Leverkusen – AS Leverkusen-Opladen   |
| BAB A 3                      | 41,7          | AS Leverkusen-Opladen – Stadtgrenze im N   |
| BAB A 59                     | 16,6          | Kreuz Leverkusen-West – AS Rheindorf       |
| BAB A 59                     | 15,0          | AS Rheindorf – Stadtgrenze im NW           |
| Europaring (B 8)             | 9,6-15,3      | Nord-Süd-Verbindung                        |
| Friedrich-Ebert-Straße (B 8) | 7,2-11,4      | Nord-Süd-Verbindung                        |
| Bonner Straße (B 8)          | 8,1-11,3      | N-S-Verbindung/Umgehungsstraße für Opladen |

<sup>11</sup> Die hier aufgeführten Angaben zu den Verkehrsmengen gehen auf Daten des Landes NRW zurück, die vom LANUV für die Lärmkartierung gem. der 34. BImSchV (Lärmkartierungsverordnung) verwendet worden sind (siehe „Bericht über die Lärmkartierung für die Stadt Leverkusen“ - LANUV, 2008).

|   |          |                     |
|---|----------|---------------------|
| Rat-Deycks-Straße/ Burscheider Str. (B 232) | 6,5      | Ost-West-Verbindung |
| Fixheider Straße (L 288)                    | 12,3     | Ost-West-Verbindung |
| Pommernstraße/ Lützenkirchener Str. (L 219) | 6,3-8,1  | Ost-West-Verbindung |
| Gustav- Heinemann-Straße (L 290)            | 7,6-11,6 | Ost-West-Verbindung |

■ **Haupt-Schienenverkehr (> 60.000 Züge/Jahr)**

| Name     | Züge/a   | Lage   |
|----------|----------|--|
| Nr. 2730 | > 60.000 | Nord-Süd-Verbindung                            |
| Nr. 2650 | > 60.000 | Nord-Süd-Verbindung                            |
| Nr. 2670 | < 60.000 | Parallelstrecke zu 2650 (Güterverkehrsstrecke) |

1.4 Zuständige Behörde

Stadt Leverkusen, D - 51311 Leverkusen, Postfach 10 11 40, Tel.: 0049-214-406-3201, Fax: 0049-214-406-3202, E-mail: [32@stadt.leverkusen.de](mailto:32@stadt.leverkusen.de), Internet: [www.leverkusen.de](http://www.leverkusen.de)

1.5 Verweis auf Ort der Veröffentlichung

Der Aktionsplan wird im Internet veröffentlicht unter:

[http://www.umgebungslaerm.nrw.de/Laermaktionsplaene\\_NRW/index.php](http://www.umgebungslaerm.nrw.de/Laermaktionsplaene_NRW/index.php) und unter [www.leverkusen.de](http://www.leverkusen.de) (Stichwort: Lärmschutz)

1.6 Rechtlicher Hintergrund

Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25. Juni 2002 (Umgebungslärmrichtlinie) und deren Umsetzung in deutsches Recht in den §§ 47 a - f im Bundes-Immissionsschutzgesetz.

1.7 Geltende Grenzwerte

Die von der Bundesrepublik der EU mitgeteilten (gem. Artikel 5 der RL 2002/49/EG) Grenzwerte sind veröffentlicht unter:

[http://circa.europa.eu/Public/irc/env/d\\_2002\\_49/library?l=/reporting\\_2005/ms\\_reports/germany/dezip/ EN 1.0 &a=d](http://circa.europa.eu/Public/irc/env/d_2002_49/library?l=/reporting_2005/ms_reports/germany/dezip/ EN 1.0 &a=d)

[http://circa.europa.eu/Public/irc/env/d\\_2002\\_49/library?l=/reporting\\_2005/ms\\_reports/germany/reporting2005\\_d2002-49/ DE 1.0 &a=d](http://circa.europa.eu/Public/irc/env/d_2002_49/library?l=/reporting_2005/ms_reports/germany/reporting2005_d2002-49/ DE 1.0 &a=d)

## **2 Zusammenfassung der Daten der Lärmkartierung 2008**

Die Ergebnisse der Lärmkarten wurden vom LANUV ermittelt und im Internet unter [www.umgebungslaerm.nrw.de](http://www.umgebungslaerm.nrw.de) veröffentlicht.

Neben allgemeinen Erläuterungen zum Umgebungslärm und einer Übersicht, in der alle berücksichtigten Quellen und Hindernisse dargestellt sind, findet man dort für jede untersuchte Quellenart eine eigene kartenmäßige Darstellung. Soweit Ergebnisse des Lärms von Eisenbahnen auf Schienenwegen des Bundes dargestellt werden, wurden sie vom zuständigen Eisenbahnbundesamt nachrichtlich zur Verfügung gestellt. Jede Karte stellt mit Isophonenflächen die

Schallpegel dar, welche außerhalb von Gebäuden in 4m Höhe über dem Erdboden in einem 10m-Raster berechnet wurden. Die Isophonenflächen sind entsprechend der Legende farbig gekennzeichnet. Als Auslösepegellinien sind in den Karten die Pegel  $L_{DEN} = 70 \text{ dB(A)}$  bzw.  $L_{NIGHT} = 60 \text{ dB(A)}$  eingezeichnet. Sie kennzeichnen die Grenze, oberhalb derer Lärmschutzmaßnahmen in Erwägung gezogen oder eingeführt werden.

Für die Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes führte das Eisenbahnbundesamt die Lärmkartierung durch. Die Veröffentlichung erfolgte unter:

<http://laermkartierung.eisenbahn-bundesamt.de>

## 2.1 Strategische Lärmkarten Straßenverkehr

Zur Kennzeichnung der Einwirkung von **Straßenverkehrslärm**, der von Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen mit mehr als 6 Millionen Kfz/Jahr ausgeht, wurde rechnerisch ermittelt:

**Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete** in der Gemeinde:

|                          |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|
| $L_{den}/\text{dB(A)}$ : | > 55 | > 65 | > 75 |
| Größe/ $\text{km}^2$     | 24.8 | 7    | 1.93 |

**Geschätzte Gesamtzahl N der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser:**

|                          |       |      |     |
|--------------------------|-------|------|-----|
| $L_{den}/\text{dB(A)}$ : | >55   | >65  | >75 |
| N Wohnungen              | 11985 | 1990 | 121 |
| N Schulgebäude           | 38    | 1    | 0   |
| N Krankenhausgebäude     | 1     | 0    | 0   |

**Geschätzte Gesamtzahl N der Menschen,**  
die in Gebäuden wohnen mit Schallpegeln an der Fassade von:

|                          |               |               |               |               |     |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|
| $L_{den}/\text{dB(A)}$ : | >55 ..<br>≤60 | >60 ..<br>≤65 | >65 ..<br>≤70 | >70 ..<br>≤75 | >75 |
| N                        | 18151         | 7468          | 2951          | 1303          | 259 |

|                            |               |               |               |               |     |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|
| $L_{night}/\text{dB(A)}$ : | >50 ..<br>≤55 | >55 ..<br>≤60 | >60 ..<br>≤65 | >65 ..<br>≤70 | >70 |
| N                          | 11962         | 5135          | 1766          | 199           | 4   |

Quelle: Lärmkartierung LANUV NRW

### Begriffsklärung:

Der  $L_{den}$  ist ein gewichteter 24h-Pegel, bei dem den Abend- und Nachtstunden besondere Bedeutung zugewiesen wird, und der  $L_{night}$  gibt den Nachtpegel von 22.00 – 6.00 Uhr wieder. Die Pegel und Belastetenzahlen nach den Tabellen 2 und 3 wurden nach den Berechnungsverfahren VBUS und VBEB in Verbindung mit den Anhängen IV und VI der Richtlinie 2002/49/EG, der 34. BImSchV und den LAI-Hinweisen ermittelt.

## 2.2 Strategische Lärmkarten Schienenverkehr

Für das Stadtgebiet ergibt sich aus den Berechnungen zum **Schieneverkehr** folgende Flächenverteilung für die Pegel:

**Gesamtfläche der lärmbelasteten Gebiete** in der Gemeinde:

|                          |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|
| L <sub>den</sub> /dB(A): | > 55 | > 65 | > 75 |
| Größe/km <sup>2</sup>    | 13.4 | 3.2  | 0.9  |

**Geschätzte Gesamtzahl N der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser:**

|                          |      |     |     |
|--------------------------|------|-----|-----|
| L <sub>den</sub> /dB(A): | >55  | >65 | >75 |
| N Wohnungen              | 5927 | 642 | 14  |
| N Schulgebäude           | 54   | 0   | 0   |
| N Krankenhausgebäude     | 2    | 1   | 0   |

**Geschätzte Gesamtzahl N der Menschen,**  
die in Gebäuden wohnen mit Schallpegeln an der Fassade von:

|                          |               |               |               |               |     |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|
| L <sub>den</sub> /dB(A): | >55 ..<br>≤60 | >60 ..<br>≤65 | >65 ..<br>≤70 | >70 ..<br>≤75 | >75 |
| N                        | 8560          | 2760          | 1130          | 230           | 30  |

|                            |               |               |               |               |     |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----|
| L <sub>night</sub> /dB(A): | >50 ..<br>≤55 | >55 ..<br>≤60 | >60 ..<br>≤65 | >65 ..<br>≤70 | >70 |
| N                          | 5340          | 1940          | 800           | 110           | 10  |

Quelle: Lärmkarte Eisenbahn-Bundesamt 2008

## 3 Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit

Die Beteiligung der Öffentlichkeit ist wie folgt durchgeführt worden:

- Öffentliche Bekanntmachung im Amtsblatt der Stadt Leverkusen, Pressebekanntmachung, Presseveröffentlichungen zum Thema sowie Veröffentlichung von diversen Informationen zur Lärmaktionsplanung im städtischen Internetauftritt (z. B. Umweltp) )
- Auslegung und Einsichtnahme des Lärmaktionsplanes während der allgemeinen Bürozeiten im FB Umwelt
- Veröffentlichung des Offenlageentwurfs mit flankierenden Informationen zum Thema Lärmschutz und Lärmaktionsplanung im Internet.

## 4 Durchgeführte und laufende Aktionspläne und Lärmschutzprogramme

- Erstellung (1979) und Aktualisierung (1988/1991) eines „Lärmkatasters“. Auf dessen Grundlage sind v. a. im Rahmen der Bauleitplanung im Zuge der Umweltverträglichkeitsprüfungen/ Bauleitplanung verschiedene Lärmschutzmaßnahmen wie z. B. diverse Lärmschutzwälle u. Lärmschutzwände zur Abschirmung von neuen Wohngebieten entwickelt und durchgeführt worden (heranrückende Wohnbebauung). Ergänzend zu den aktiven Schallschutzmaßnahmen wurden passive Schutzmaßnahmen zum Schutz vor Außenlärm (gem. DIN 4109) in div. B-Plänen festgeschrieben.

- Durchführung eines städtischen Lärmschutzfensterprogramms „Förderung von passiven Schallschutzmaßnahmen“ (1987 - 1993).
- Vorsorgender Lärmschutz - Berücksichtigung des Lärmschutzes bei der Ausarbeitung des Verkehrsentwicklungsplanes Leverkusen (VEP - Abschlussbericht 2005), sowie bei der Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes (FNP) der Stadt Leverkusen.
- Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen /Hauptverkehrsstraßen /Bundes-Autobahnen durch die Deutsche Bahn AG bzw. den Landesbetrieb Straßenbau NRW.
- Erstellung (2004) eines Schallimmissionskatasters (SIK) für den öffentlichen Straßen- und Schienenverkehr für das Stadtgebiet Leverkusen, das neben den Lärmkarten auch einen Immissionsempfindlichkeitsplan sowie die Analyse der Einwohnerbelastung umfasst. Es wurden hier mehrere Szenarien der Verkehrsentwicklung betrachtet. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen fließen in die Neuaufstellung des FNP sowie des VEP ein (Verzahnung mit der Verkehrs- u. Stadtplanung). Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sowie i. R. v. Bauantragsverfahren wird das SIK als Erkenntnisgrundlage herangezogen.
- Entwurf (2006) eines Lärminderungsplanes auf der o. g. Grundlage für den Bereich Straßenverkehr; Neben der Untersuchung und Darstellung der Lärminderungsmöglichkeiten sind in diesem Plan bereits bestimmte Vorgaben der EG-Umgebungslärmrichtlinie berücksichtigt worden.
- Den Aspekten des Lärmschutzes wird in Leverkusen nach wie vor bei allen Planungen - unter Berücksichtigung der geltenden Gesetzeslage und der kommunalen UVP - Rechnung getragen.
- Einrichtung von Flächendeckenden Tempo-30-Zonen innerhalb von Wohngebieten, Geschwindigkeitsreduzierung auf verkehrswichtigen Straßen (u. a. Tempo 50 aus Lärmschutzgründen).

#### 4.1 Weitere bereits realisierte Maßnahmen, die lärmindernde Effekte haben

- Errichtung von Kreisverkehren
- Förderung von Erdgasfahrzeugen
- Erneuerung von Fahrbahnbelägen (Straßeninstandsetzungskonzept der Stadt Leverkusen)
- Aufbringung eines lärmindernden Fahrbahnbelags (Splima) an der BAB A 1 im Bereich der Hochstraße B (900 m langes Teilstück im Bereich Am Neuenhof/ Marienburger Straße, Kuppersteg) durch den Landesbetrieb Straßenbau NRW
- Attraktivitätssteigerung des ÖPNV: z.B. Teilnahme der Stadtverwaltung Leverkusen am Jobticket/ Einrichtung von Busspuren
- Förderung des Radverkehrs: Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Städte und Gemeinden in NRW (AGFS), Fahrradkarte Leverkusen, Ausbau des Radverkehrsnetzes
- Flächensparendes Bauen (Prinzip der Innenentwicklung vor der Entwicklung von Außenbereichen)
- Teilnahme am Projekt „mobil-im-rheinland“ ...

#### 4.2 Lärmsanierungsprogramm Schiene<sup>12</sup>

1. OD Opladen, Strecken-Nr. 2324 (2730) von km 46,9 bis km 49,0, Bereich Lucasstraße/ Im Winkel und Bahnalle/ Fr.-List-Straße, Bau einer Lärmschutz wand mit einer Länge v. 678 m, Wandhöhe 2 m, Abschluss der Maßnahme: 2007; Einbau von Schallschutzfenstern<sup>13</sup>, 255 Wohneinheiten anspruchsberechtigt, 217 Wohneinheiten abgeschlossen, 355 Fenster wurden eingebaut, Abschluss der Maßnahme: 2006
2. OD Fixheide: Strecken-Nr. 2324 von km 49,3 bis km 50,4, Bereich zw. Fixheider Str. und der Kreuzung der Eisenbahnstrecken in Höhe Schlangenhecke, Einbau von Schallschutzfenstern, 29 Wohneinheiten anspruchsberechtigt, 13 Wohneinheiten abgeschlossen 10 Fenster wurden eingebaut, Abschluss der Maßnahme: 2006
3. OD Alkenrath: Strecken-Nr. 2324 von km 50,7 bis km 51,7, Alkenrather Str. bis Hans-v.-Dohnanyi-Straße, Aktive/passive Schallschutzmaßnahmen - Bau einer Lärmschutzwand mit einer Länge v. 696 m, Wandhöhe 2 m, Abschluss der Maßnahme: 2007; Einbau von Schallschutzfenstern, 151 Wohneinheiten anspruchsberechtigt, 151 Wohneinheiten abgeschlossen, 235 Fenster wurden eingebaut, Abschluss der Maßnahme: 2006
4. OD Schlebusch: Strecken-Nr. 2324 von km 52,2 bis km 53,2, Paracelsusstraße, Virchowstr., Kalkstraße;  
(Manfort): Strecken-Nr. 2730 von km 20,2 bis km 20,7, Schleswig-Holstein-Siedlung, Einbau von Schallschutzfenstern, 230 Wohneinheiten anspruchsberechtigt, 176 Wohneinheiten abgeschlossen, 188 Fenster wurden eingebaut, Abschluss der Maßnahme: 2006
5. Wiesdorf: Strecken-Nr. 2670 von km 9,4 bis km 10,2, Bayer-Werkssiedlung, Einbau von Schallschutzfenstern, 79 Wohneinheiten anspruchsberechtigt, 0 abgeschlossene Wohneinheiten, 0 Fenster wurden eingebaut, Abschluss der Maßnahme: 2006
6. OD Lev.-Eisholz: Strecken-Nr. 2730 von km 19,4 bis km 20,2, Bereich Föhrenweg, Eschenweg, Planung wird zurzeit noch erstellt

### **5 Bewertung, Probleme, verbesserungsbedürftige Situationen**

#### 5.1 Straßenverkehr

| Bereich | Straße                       | $\sum P_x$ (LDEN) | $P'_x = P_x/m$ (LKZ) |
|---------|------------------------------|-------------------|----------------------|
| 1       | Rat-Deycks-Straße (B 232)    | 700               | 1.2                  |
| 3a      | A 3                          | 1920              | <b>5.4</b>           |
| 3b      | A 3                          | 960               | 1.7                  |
| 3c      | A 3                          | 1100              | 1.4                  |
| 4       | Europaring (B 8)             | 4300              | 2.3                  |
| 5       | A 1                          | 1580              | <b>3.9</b>           |
| 7a      | Gustav-Heinemann-Str.(L 290) | 870               | 2.5                  |
| 7b      | Gustav-Heinemann-Str.(L 290) | 390               | 1.4                  |

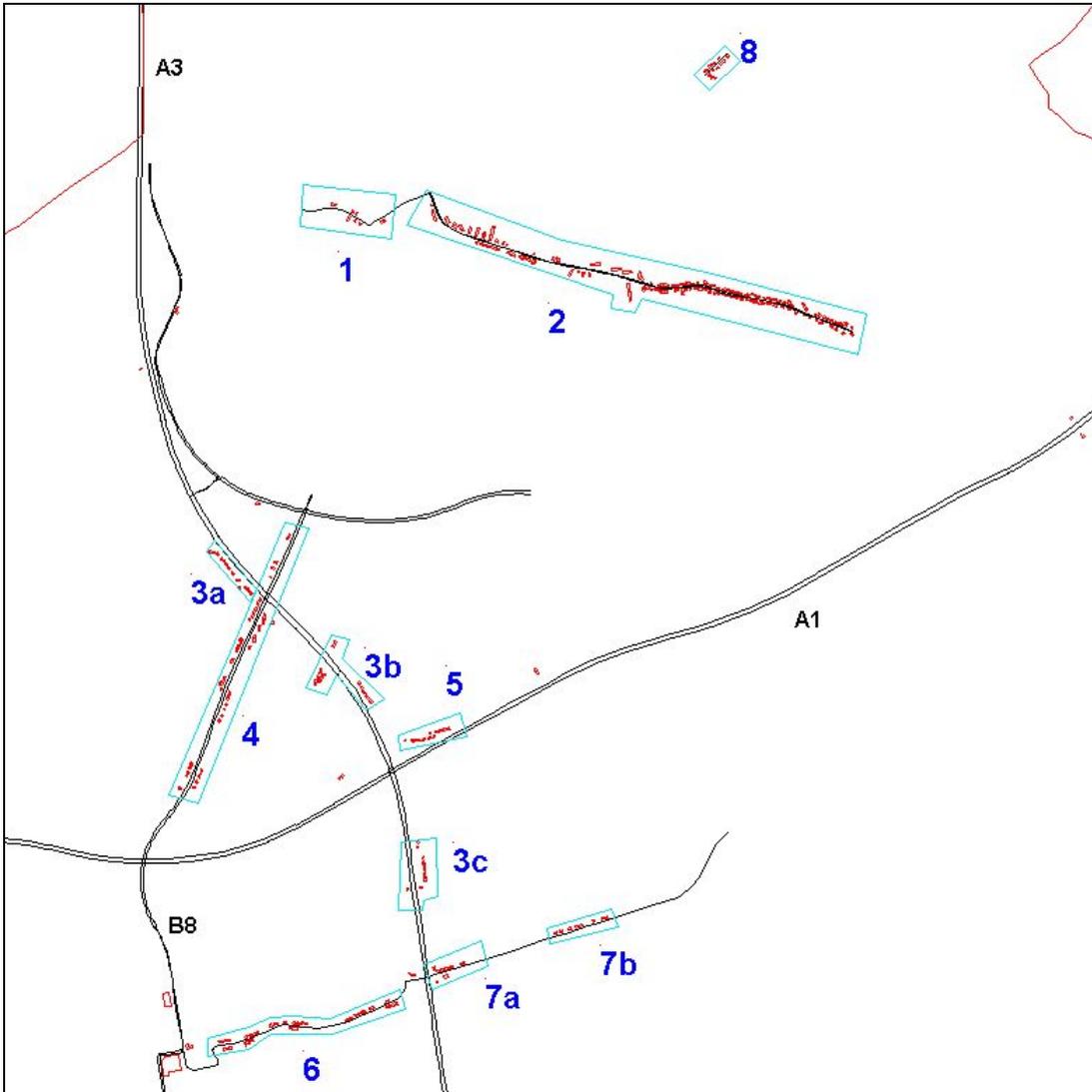
Belastungsbereiche Straßenverkehr, Quelle: deBAKOM Bericht 02032009-A/DK-1350, April 2009

<sup>12</sup> Sonderprogramm der Bundesregierung zur Finanzierung von freiwilligen Lärmschutzmaßnahmen an bestehenden Schienenstrecken in vordringlichen Härtefällen, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

<sup>13</sup> Finanziell gefördert wird hier vom Bund der Einbau von Schallschutzfenstern/ schallgedämmten Lüftern und Dämmung von Außenfassaden und Dächern mit 75 % der förderfähigen Kosten.

**Begriffsklärung:**

Die Lärmkennziffer (LKZ) gibt Aufschluss über die Anzahl der Belasteten und den Grad ihrer Belastung im Bezug zur Länge des belasteten Straßenabschnitts, ist also ein relatives Maß der Belastung im betrachteten Teilgebiet. Aufgeführt sind ausschließlich diejenigen Straßenabschnitte, bei denen die Auslöswerte gem. RdErl. d. MUNLV zur Lärmaktionsplanung [LDEN > 70 dB(A), LNight > 60 dB(A)] überschritten wurden, also Lärmprobleme im Sinne des v. g. Erlasses bestehen, die mittels eines LAP zu lösen sind.



Darstellung der Betroffenheit Lden ≥ 70 dB(A) nach Lärmkartierung des LANUV NRW, Quelle: deBAKOM Bericht 02032009-A/DK-1350, April 2009 (- nachts kommen keine weiteren Gebiete hinzu -)<sup>14</sup>

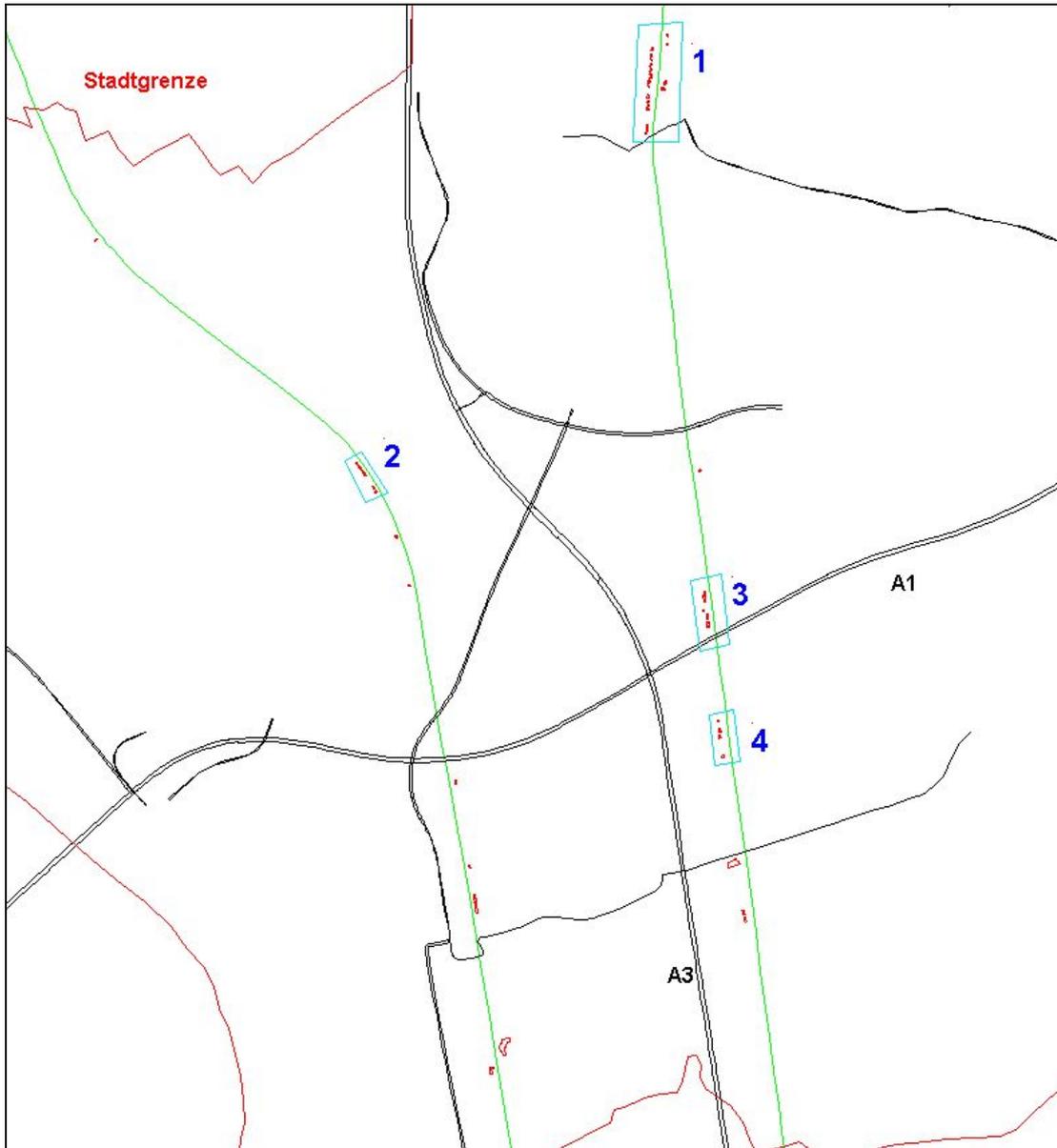
**5.2 Schienenverkehr**

| Bereich | Bezeichnung                                     | ∑ Px (Ln) | P'x = Px/m (LKZ) |
|---------|---|-----------|------------------|
| 1       | Lucasstraße, Im Winkel                          | 3600      | 4.5              |
| 2       | Bürriger Weg, südl. Mühlenweg                   | 1300      | 1.7              |
| 3       | Föhrenweg / Eisholz                             | 1300      | 4.6              |
| 4       | Sonderburger Str. (Schleswig-Holstein-Siedlung) | 1700      | 3.7              |

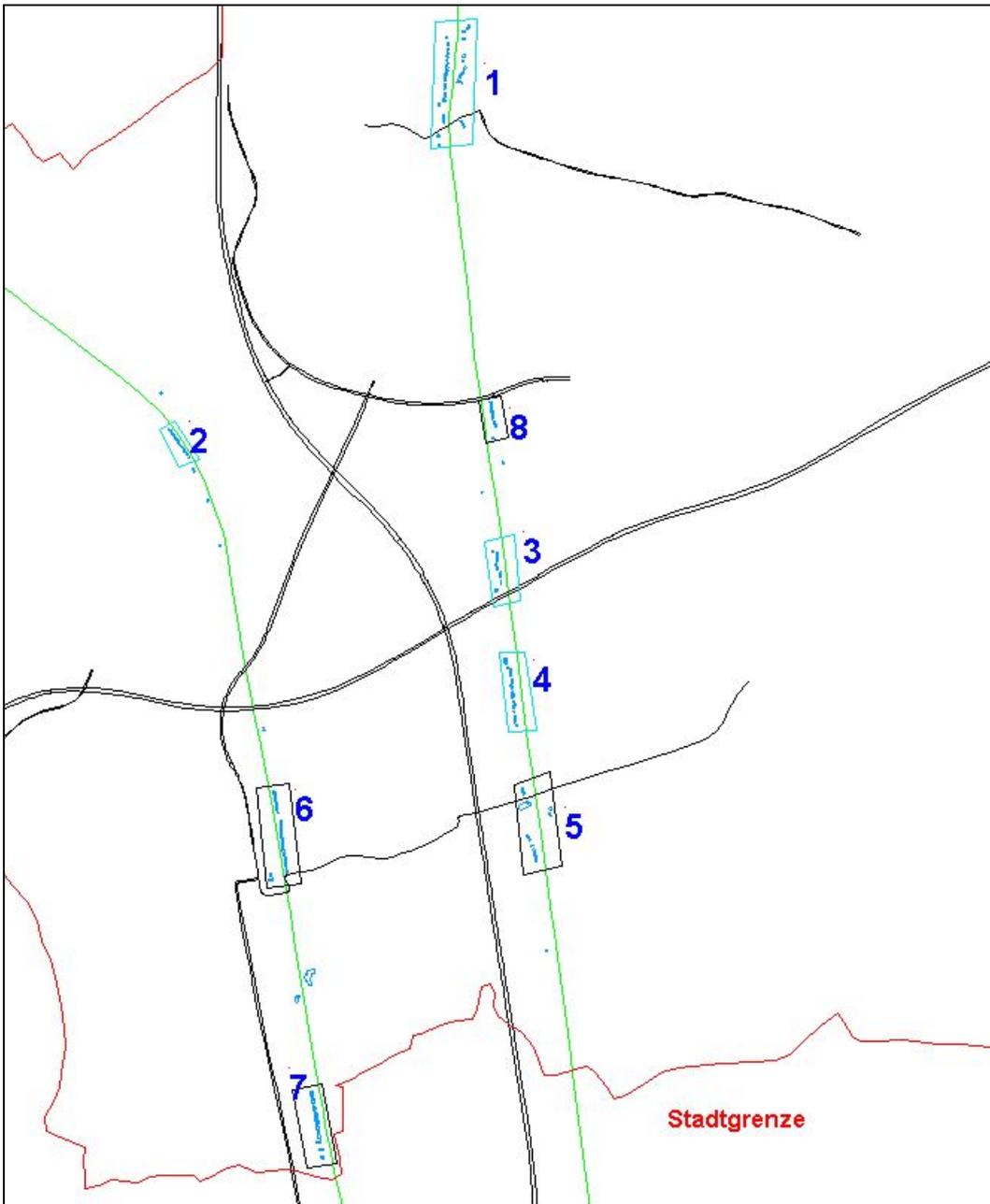
<sup>14</sup> Die in der Karte dargestellten Bereiche 2, 6 und 8 wurden auf Grund falscher Eingangsdaten (die den Lärmrechnungen des LANUV zu Grunde gelegt worden sind) bzw. der Kleinräumigkeit des Bereichs (Nr. 8) zurückgestellt und werden in der zweiten Umsetzungsstufe ab 2012 weiter bearbeitet.

|   |  |      |     |
|---|--|------|-----|
| 5 | südl. Gustav-Heinemann-Str. /<br>Kunstfeldstraße | 900  | 2   |
| 6 | Fr. Ferdinand-Runge-Str.                         | 1300 | 2   |
| 7 | Carl-Rumpff-Str. (Bayer-Werks-<br>siedlung)      | 700  | 1.1 |
| 8 | Burgloch (Fixheide)                              | 700  | 2.7 |

Belastungsbereiche Schienenverkehr, Quelle: deBAKOM Bericht 02032009-A/DK-1350, April 2009



Darstellung der Betroffenheit Lden ≥ 70 dB(A), Quelle: deBAKOM Bericht 02032009-A/DK-1350, April 2009



Darstellung der Betroffenheit  $L_n \geq 60$  dB(A), Quelle: deBAKOM Bericht 02032009-A/DK-1350, April 2009

Wie der Vergleich der beiden Abbildungen zeigt, ergeben sich für die Schiene auf Grundlage des  $L_n$  deutlich mehr Belastungsbereiche. Ursache hierfür ist, dass, bedingt durch den nächtlichen Güterverkehr, die Pegel Tag und Nacht etwa gleich sind, jedoch der Auslösewert nachts 10 dB niedriger liegt. Zu beachten ist bei der Betrachtung der Kartierungsergebnisse des Schienenverkehrs, dass bei Berechnungen nach Schall 03 (nationale Rechenvorschrift) ein Schienenbonus von 5 dB(A) zur Beurteilung der Lästigkeit von Schienenlärm gegenüber dem Straßenverkehrslärm berücksichtigt wird. Dieser entfällt bei Berechnungen gemäß Umgebungslärmrichtlinie nach VBUSCH. D. h. die Ergebnisse der Lärmkartierung des EBA sind nicht ohne weiteres mit z. B. dem Schallimmissionskataster der Stadt Leverkusen, welches nach den nationalen Rechenvorschriften erstellt worden ist, zu vergleichen.

## 6 Maßnahmen

Für die aufgezeigten Belastungsgebiete wurden folgende Teilaktionspläne erstellt:

| Planbezeichnung         | Lärmquelle/Ortslage         | Lärmart         |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Leverkusen-2008-1       | B 232/Opladen               | Straßenverkehr  |
| Leverkusen-2008-2 a/b/c | BAB A 3/Küppersteg, Manfort | Straßenverkehr  |
| Leverkusen-2008-3       | B 8/Küppersteg              | Straßenverkehr  |
| Leverkusen-2008-4       | BAB A 1/Küppersteg          | Straßenverkehr  |
| Leverkusen-2008-5 a/b   | L 290/Manfort               | Straßenverkehr  |
| Leverkusen-2008-6       | 2730 (2324)/Opladen         | Schienerverkehr |
| Leverkusen-2008-7       | 2650, 2670/Bürrig           | Schienerverkehr |
| Leverkusen-2008-8       | 2730/Küppersteg             | Schienerverkehr |
| Leverkusen-2008-9       | 2730/Manfort                | Schienerverkehr |
| Leverkusen-2008-10      | 2730/Manfort                | Schienerverkehr |
| Leverkusen-2008-11      | 2650, 2670/Wiesdorf-Ost     | Schienerverkehr |
| Leverkusen-2008-12      | 2650, 2670/Wiesdorf-West    | Schienerverkehr |
| Leverkusen-2008-13      | 2730/Quettingen             | Schienerverkehr |

### Anmerkung:

Die Bereiche Straßenverkehr 2, 6 und 8 wurden auf Grund falscher Eingangsdaten (die den Lärmberechnungen des LANUV NRW zu Grunde gelegt worden sind) bzw. der Kleinräumigkeit des Bereichs zurückgestellt und werden in 2013 weiter bearbeitet.

Die Teilaktionspläne werden an dieser Stelle nur tabellarisch aufgeführt. Detailinformationen zu den einzelnen Teilgebieten werden in den Maßnahmenkatalogen Straßenverkehr (Teil 2) und Schienenverkehr (Teil 3) aufgeführt.

### 6.1 Mögliche Minderungsmaßnahmen

Zur Reduzierung bzw. zur Vermeidung der Lärmbelastung stehen sowohl technische als auch planerische Maßnahmen zur Verfügung.

#### 6.1.1 Straßenverkehr

Planerische Maßnahmen sind:

- Verkehrsvermeidung durch Standortplanung: Minderungspotential bis 3 dB.
- Verkehrsbeschränkende und -lenkende Maßnahmen: Minderungspotential bis 10 dB.
- Fahrverbote für Lkw, Lkw-Routen: Minderungspotential bis 5 dB.
- Verkehrsverlagerung (öffentlicher Nahverkehr): Minderungspotential ca. 1 dB.
- Geschwindigkeitsbegrenzung: Minderungspotential bis 3 dB.
- Geschwindigkeitsüberwachungen: Minderungspotential bis 3 dB.
- Gleichmäßiger Verkehrsfluss ('Grüne Welle'): Minderungspotential bis 3 dB.
- Kreisverkehr: Minderungspotential bis 2 dB
- Straßenraumgestaltung (Vergrößerung des Abstandes Fahrspur/Gebäude, Busspur): Eine Verdopplung des Abstandes bewirkt eine Reduzierung um 3 dB.

Als technische Maßnahmen stehen zur Verfügung:

- Minderung der Reifen/Fahrbahn-Geräusche
  - Einsatz lärmarmer Reifen (geringerer Rollwiderstand, weniger Abrollgeräusche, spritz- bzw. energiesparend)
  - Fahrbahnbelag/ Einsatz lärmarmer Fahrbahnbeläge:

Die Oberflächenbeschaffenheit der Fahrbahndecke übt einen entscheidenden Einfluss auf die Höhe des Kfz-Lärm aus. Die unterschiedlichen Emissionsverhalten einzelner Straßenbeläge sind den Berechnungsgrundlagen für Straßenverkehrslärm (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90<sup>15</sup> bzw. VBUS<sup>16</sup>) zu entnehmen. Im Gegensatz zu LS-Wänden oder Wällen ergibt sich eine Pegelreduzierung auch für die oberen Stockwerke. Zweilagige offenporige Asphalte (OPA) sind dabei auch für Geschwindigkeiten unter 50 km/h geeignet, eignen sich für den Einbau an innerstädtischen Straßen aber u. a. auf Grund der Entwässerungseigenschaften nicht. Daher blieb der Lärmschutz an Bundes- oder Landesstraßen in Ortsdurchfahrten bisher weitgehend beschränkt auf passive Lärmschutzmaßnahmen. Die Weiterentwicklung offenporiger und auch dichter Beläge soll daher auch im Rahmen des Verkehrslärmschutzpaketes II des Bundes erprobt werden. In diesem Zusammenhang hat der Landesbetrieb Straßenbau NRW im September 2009 „Bautechnische Empfehlungen für das Herstellen von lärmarmen Fahrbahnbelägen im kommunalen Straßenbau“ herausgegeben.

Eine aktuell in erster Anwendung erprobte Alternative zu offenporigen Asphaltten stellt die lärmtechnisch optimierte Asphaltdeckschicht (LOA) dar.<sup>17</sup> Dabei handelt es sich um einen neuartigen Splittmastixasphalt, der durch seinen Aufbau weder zu offenporigen Asphaltten noch zu konventionellen Splittmastixasphaltten zählt. Die nachteiligen Eigenschaften des offenporigen Asphaltts (z.B. Entwässerung) liegen hier nicht vor. Weitergehende technische Einsatzgrenzen für diese Asphaltdeckschicht sind noch nicht bekannt.<sup>18</sup>

---

<sup>15</sup> Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90 sowie Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991, Sachgebiet 12.1 Lärmschutz vom 25.04.1991 - StB 11/26/14.86.22-01/27 Va 91 - des Bundesministers für Verkehr

<sup>16</sup> Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen, VBUS, 2006

<sup>17</sup> In Düsseldorf wird zurzeit ein Anwendungsversuch zur lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschicht durchgeführt – die dort ermittelten Ergebnisse sowohl in Bezug auf die Lärmreduzierungswirkung als auch zur Beständigkeit sind bisher positiv.

<sup>18</sup> vgl. Radenberg, Martin; Sander, Rolf: Lärmtechnisch optimiert - Asphaltdeckschichten für den kommunalen Straßenbau, Asphalt, Heft 8/2007, S33-41

|                   |  | $D_{StrO}^{*}$ in dB(A) bei zulässiger Höchstgeschwindigkeit von |         |                |             |
|-------------------|--|--|---------|----------------|-------------|
|                   |  | 30 km/h  | 40 km/h | $\geq 50$ km/h | $> 60$ km/h |
| Straßenoberfläche |  | 1  | 2       | 3              | 4           |
| 1                 | nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte                     | 0,0  | 0,0     | 0,0            |             |
| 2                 | Betone oder geriffelte Gussasphalte  | 1,0  | 1,5     | 2,0            |             |
| 3                 | Pflaster mit ebener Oberfläche   | 2,0  | 2,5     | 3,0            |             |
| 4                 | Sonstiges Pflaster   | 3,0  | 4,5     | 6,0            |             |
| 5                 | Betone nach ZTV Beton 78 mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter                             |  |         |                | 1,0         |
| 6                 | Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche sowie mit Jutetuch-Längstexturierung |  |         |                | -2,0        |
| 7                 | Asphaltbetone < 0/11 und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Abspaltung                 |  |         |                | -2,0        |
| 8                 | Offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neubau einen Hohlraumgehalt > 15 % aufweisen      |  |         |                |             |
|                   | - mit Kornaufbau 0/11  |  |         |                | -4,0        |
|                   | - mit Kornaufbau 0/8   |  |         |                | -5,0        |

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

Pegelzuschläge  $D_{StrO}$  in dB für unterschiedliche Straßenoberflächen in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit nach VBUS

Generell ist bei der Wahl der geeigneten Fahrbahnoberflächen zu beachten, dass bei Geschwindigkeiten bis etwa 40 km/h bei Pkw (60 km/h bei Lkw) die Antriebsgeräusche gegenüber den Rollgeräuschen überwiegen. Somit ist die Wirkung von lärmindernden Fahrbahnoberflächen im innerstädtischen Bereich bei geringeren Geschwindigkeiten als 50 km/h und hohen Lkw-Anteilen eingeschränkt. Der Austausch von Betonbelägen bringt **2 dB(A)**, der Austausch von Pflaster **3 dB(A)** und mehr Pegelminderung.

#### Fahrbahnqualität

Instandsetzung von schadhafte Straßenoberflächen bringen spürbare Verbesserungen. Die Technischen Betriebe Leverkusen (TBL) erstellen regelmäßig einen Straßenzustandsbericht sowie einen Sanierungsplan.

- Lärmschutzwände/-wälle
- Auskleidung von Stützwänden und Tunnelenden mit schallabsorbierendem Material
- Bauliche Maßnahmen an Gebäuden (Schallschutzfenster<sup>19</sup>). Grundsätzlich sind oben beschriebene Maßnahmen den passiven Maßnahmen vorzuziehen. In besonders lärmbelasteten Bereichen, in denen o. g. Maßnahmen nicht möglich sind, sollten passive Maßnahmen durch Einbau von Schallschutzfenstern und Einbau von schalldämmten Lüftern vorgesehen werden. Die Maßnahmen zum passiven Schallschutz haben den zusätzlichen Effekt, dass sie in der Regel auch zu einer Verbesserung der Wärme-

<sup>19</sup> Bei der Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile stellen die Fenster in der Regel die größten Schwachstellen dar. Alte Einfachfenster mit Einfachverglasung haben eine Schalldämmung von ca. 20-25 dB(A), Einfachfenster mit normaler Isolierverglasung weisen eine durchschnittliche Schalldämmung von 32 dB(A) (Schallschutzklasse 2 – SSK 2) auf, dies entspricht einem Standardfenster der letzten 20 Jahre. Ein gut eingebautes Schallschutzfenster der SSK 4 dagegen hat ein Schalldämm-Maß von 40 - 44 dB(A), Fenster mit SSK 6 weisen ein Schalldämm-Maß von 54 dB(A) auf, dies entspricht etwa der Schalldämmung einer Außenwand. Die Pegelminderung wird nur bei geschlossenem Fenster erreicht. Um ein gesundes Wohnklima sicherzustellen, erfolgt daher vielfach der kombinierte Einbau von Schallschutzfenstern mit Schalldämmlüftern.

dämmung der Gebäude führen. Somit besteht hier die Möglichkeit der Nutzung von Synergieeffekten Schalldämmung / Wärmedämmung.

- Einsatz geräuscharmer Fahrzeuge (z. B. Erdgasfahrzeuge, Hybridfahrzeuge, Elektrofahrzeuge; Minderungspotentiale bestehen hier vor allem bei Nutzfahrzeugen und Bussen).

### 6.1.2 Schienenverkehr

- Teilweise Verlagerung des Güterverkehrs von nachts auf tags.
- Reduzierung der Geschwindigkeit.
- Verbesserung der Aerodynamik (Stromabnehmer).
- Güterwagen: Einbau von leiseren Bremssystemen: K-Sohle anstelle von Klotzbremsen/ Einsatz von Scheibenbremsen.<sup>20</sup>
- Regelmäßige Überprüfung des Gleiszustandes (BüG<sup>21</sup> - Schienenschleifen).
- Einbau von Schienenabsorbbern
- Lärmschutzwände/-wälle.  
Wirksamkeit besonders in den unteren Geschosslagen. Eine Pegelminderung ist zu erwarten, wenn die Sichtverbindung zwischen Straße und Immissionsort unterbrochen ist. Möglichkeit von gleisnahen Schallschutzwänden mit geringer Höhe.
- Auskleidung von Stützwänden und Tunnelenden mit schallabsorbierendem Material
- „leises Gleis“ Oberbausystem Durflex (Schotterbett in Kombination mit Polyurethanschaum, vor allem gegen Körperschallübertragung auf Güterzugstrecken wirksam)<sup>22</sup>
- Weitere Maßnahmen am Fahrweg: Entdröhnung von Brücken/Dämpfungselemente, Dämpfungsmatten<sup>23</sup>
- Technische Maßnahmen an Güterwagen: z. B. neues Güterwagendrehgestell „LEILA“ – leichtes und lärmarmes Güterwagendrehgestell

### 6.1.3 Minderungspotentiale in den einzelnen Teilgebieten

Die folgenden zwei Tabellen geben einen Überblick über mögliche Minderungsmaßnahmen der Teilaktionspläne 1 bis 5 (Straßenverkehr) und 6 bis 13 (Schienenverkehr).

---

<sup>20</sup> Durch das Verhindern der Aufrauung des Rades beim Bremsvorgang werden die Rollgeräusche gesenkt.

<sup>21</sup> Zur Lärminderung trägt auch das auf ICE-Strecken bereits verwendete Verfahren „Besonders überwachtes Gleis“ (BüG) bei. Verschleißschäden an Schienenoberflächen werden dabei regelmäßig erfasst und bei Überschreitung akustischer Vorgaben durch zu große Unebenheiten die Schienen wieder glatt geschliffen. Die bisher vom Gesetzgeber anerkannte Lärmreduktion beträgt 3 dB(A).

<sup>22</sup> dauerhaft dynamische Stabilisierung des Schotters durch Injektion von PURSchaum Bayflex® von Bayer Material Science; Lärmreduzierung infolge elastischer Reaktion auf den Fahrzeuglauf und Absorption schallauslösender Faktoren

<sup>23</sup> Maßnahmen am Fahrweg und am Fahrzeugbestand sind sollen mit dem Verkehrslärmschutzpaket II des BVBS umgesetzt werden. Zielsetzung für den Bereich Schienenverkehr: Lärmreduzierung um 50% bis 2020. (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Nationales Verkehrslärmschutzpaket II – „Lärm vermeiden, vor Lärmschützen“, Berlin, August 2009)

| Teilaktionsplan-Nr.                 | 1  | 2a   | 2b           | 2/c          | 3  | 4   | 5a   | 5b   |
|-------------------------------------|--|--|--------------|--------------|--|---|--|--|
| LKZ                                 | 1.2  | 5.4  | 1.7          | 1.4          | 2.5  | 3.9   | 3.1  | 1.4  |
| Abschnittslänge (m)                 | 585  | 350  | 560          | 800          | 1.850  | 405   | 350  | 610  |
| DTV                                 | 18.348   | 127.850  | 127.850      | 152.356      | 19.900   | 76.764  | 18.424   | 18.424   |
| Zul. Geschw. Pkw                    | 50   | 100  | 100          | 100          | 60/80  | 100   | 50   | 50   |
| Zul. Geschw. Lkw                    | 50   | 80   | 80           | 80           | 60/80  | 80  | 50   | 50   |
| LmE<br>Tag/Abend/Nacht              | 63,2/61,7/56   | 80,5/79,2/75,4   | 80,4/79,2/75 | 79,3/78/74,8 | 69/67,2/61,4   | 77/75,3/72,3  | 65,3/63,7/56,4   | 65,3/63,7/56,4   |
| Ew. mit Lden ≥ 70<br>dB/ Ln ≥ 60 dB | 10/30  | 40/60  | 17/45        | 17/45        | 180/260  | 30/80   | 50/60  | 30/30  |
| Lärmsensible<br>Einrichtungen       | Nein   | Nein   | Ja           | Ja           | Nein   | Nein  | Nein   | Ja   |
| Zusatzbelastung<br>Schiene          | Ja   | Nein   | Nein         | Nein         | Ja   | Ja  | Ja   | Ja   |
| Priorität                           | mittlere   | <b>höchste</b>   | mittlere     | mittlere     | hohe   | <b>höchste</b>  | hohe   | mittlere   |
| Vorhandene Minde-<br>rungsmaßnahmen | Geschw.-<br>Überwa-<br>chung,<br>Schallschutz-<br>fenster,<br>Kreisverkehr | LSW beidseitig<br>der Autobahn   | Siehe 2/I    | Siehe 2/I    | Geschw.-<br>Überwachung,<br>Schallschutz-<br>fenster, teilw.<br>in Tieflage  | LSW, Lärmsa-<br>nierung<br>Schiene  | Geschwindigkeits-<br>reduzierung auf<br>50 km/h            | Schallschutzfenster,<br>Geschwindigkeits-<br>reduzierung auf 50<br>km/h, Geschw.-<br>Überwachung   |
| Minderungspotentiale                | Einsatz<br>lärmarmen<br>Busse, LOA<br>5D                                   | Erhöhung LSW,<br>OPA, dauerhafte<br>Geschw.-Be-<br>grenzung mit<br>Geschw.-Über-<br>wachung, An-<br>bringen von<br>Hinweisschildern<br>„Achtung Radar-<br>überwachung!“,<br>Einhausung | Siehe 2/I    | Siehe 2/I    | Geschw.-Be-<br>grenzung.,<br>schalltechn.<br>Optimierung<br>der Stütz-<br>wände im<br>Bereich der<br>Tieflage, LOA<br>5D, Verbesse-<br>rung Straßen-<br>raum, Bus-<br>spur | Erhöhung LSW,<br>OPA, dauer-<br>hafte Geschw.-<br>Begrenzung mit<br>Geschw.-Über-<br>wachung vor<br>AK Lev., Ver-<br>stetigung des<br>Verkehrsflusses | LOA 5D, Ver-<br>besserung Stra-<br>ßenraum, (Bus-<br>spur) | schalltechn. Optimie-<br>rung der Stützwände<br>im Bereich der<br>Bahnunterführungen,<br>LOA 5D, Verbesse-<br>rung Straßenraum,<br>(Busspur) |

Übersicht Maßnahmenbereiche Straßenverkehr (Teilaktionspläne 1 bis 5)

| Teilaktionsplan-Nr.              | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11   | 12   | 13   |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|--|--|--|
| LKZ                              | 4.5 <sup>24</sup>   | 1.7   | 4.6   | 3.7   | 2   | 2  | 1.1  | 2.7  |
| Abschnittslänge (m)              | 830   | 750   | 280   | 470   | 450   | 650  | 650  | 260  |
| Ew. mit Lden ≥ 70 dB/ Ln ≥ 60 dB | 53/135  | 11/23   | 28/38   | 8/53  | 16/60   | 5776   | 2/37   | 1/64   |
| Lärmsensible Einrichtungen       | Nein  | Nein  | Ja  | Nein  |   |  |  | Nein   |
| Zusatzbelastung Straße           | Ja  | Nein  | Ja  | Nein  | Ja  | Ja   | Nein   | Nein   |
| Priorität                        | mittlere  | mittlere  | <b>höchste</b>  | <b>höchste</b>  | mittlere  | mittlere   | mittlere   | Hohe   |
| Vorhandene Minderungsmaßnahmen   | LSW, Schallschutzfenster  | LSW   |   | Schallschutzfenster   | Schallschutzfenster   | LSW  | LSW  | Schallschutzfenster  |
| Minderungspotentiale             | BÜG, (leises Gleisbett), Entdröhnung der Eisenbahnbrücke über die Rennbaumstraße, Erhöhung/ Optimierung und Erweiterung der bestehenden LSW, Errichtung LSW bahnlinks, ggfls. ergänzend Einbau von Schallschutzfenstern <sup>25</sup> | BÜG, (leises Gleisbett), Erhöhung/ Optimierung bestehender LSW, Einbau von Schallschutzfenstern | BÜG, (leises Gleisbett), Errichtung einer LSW, ggfls. ergänzend Schallschutzfenster | BÜG, (leises Gleisbett), Errichtung einer LSW, ggfls. ergänzend Schallschutzfenster | BÜG, (leises Gleisbett), Errichtung einer LSW, ggfls. ergänzend Schallschutzfenster | BÜG, (leises Gleisbett), Erhöhung/ Optimierung bestehender LSW | BÜG, (leises Gleisbett), Erhöhung/ Optimierung bestehender LSW | BÜG, (leises Gleisbett), Erhöhung/ Optimierung bestehender LSW |

Übersicht Maßnahmenbereiche Schienenverkehr (Teilaktionspläne 6 bis 13)

<sup>24</sup> In der Lärmkartierung des EBA wurde die bereits vorhandene, i. R. d. Lärmsanierungsprogramms Schiene des Bundes realisierte, Lärmschutzwand an der Lucasstr. nicht berücksichtigt. Daher ist die Priorität auf Mittlere zurückgestuft worden.

<sup>25</sup> bzw. Verbesserte Dämmung der Außenbauteile, in den meisten Fällen stellt das Fenster den Schwachpunkt der Außenfassade dar, daher ist hier lediglich auf das Schallschutzfenster (ggfls. kombiniert mit schallgedämmter Lüftungsanlage) verwiesen.

6.2 geplante / zu überprüfende Maßnahmen

Ziel der Lärmaktionsplanung ist eine deutliche Verringerung der Anzahl hoch belasteter Bürgerinnen und Bürger in Leverkusen. Die zu erarbeitenden Maßnahmen müssen konkret, problemorientiert, praktikabel und auf die örtlichen Verhältnisse zugeschnitten sein.

Zeitlich werden die Maßnahmen wie folgt gegliedert:

- Kurzfristige Maßnahmen (1 – 5 Jahre)**
- Mittelfristige Maßnahmen (6 – 15 Jahre)**
- Langfristige Maßnahmen (16 -25 Jahre)**

Für die Maßnahmenbereiche der 1. Stufe Umgebungslärmrichtlinie werden in der nachfolgenden Tabelle die empfohlenen Maßnahmen, die im Geltungszeitraum des 1. Lärmaktionsplanes (kurzfristig) umgesetzt werden sollen, dargestellt. Ergänzend sind auch die mittel- bis langfristig anzustrebenden Maßnahmen aufgeführt.

Das Maßnahmenpaket soll eine deutliche Reduzierung der Einwohnerbetroffenheit bezüglich ihrer potentiellen Gesundheitsgefährdung und möglicher Schlafstörungen erreichen. Wichtig für die Zielerreichung ist ein stark umsetzungsorientierter Ansatz. D.h. es können weniger wirksame Maßnahmen oder nur langfristig umzusetzende Maßnahmen kurzfristig umsetzbaren, wirksameren aber kostenintensiveren Maßnahmen vorgezogen werden.

| Nr.                                    | Kurzfristig (in den nächsten 1 bis 5 Jahren)   | Mittelfristig (in den nächsten 6 bis 15 Jahren)  | Langfristig (in den nächsten 16 bis 25 Jahren)   | Bemerkung   |
|--|--|--|--|---|
| <b>Straße</b>                          |  |  |  |   |
| 1<br>B 232/<br>Opladen                 | <b>Informationskampagne zu lärmarmen Nutzfahrzeugen (Ziel u. a.: Beschaffung von Erdgasbussen durch Verkehrsunternehmen)</b>   | Überprüfung der Maßnahme Aufbringung LOA   | Ggfls. Aufbringung LOA, Modernisierung der Fahrzeugflotte (Erdgasbusse, Hybridbusse, Brennstoffzellenbusse etc.) |   |
| 2<br>BAB A3/<br>Küppersteg,<br>Manfort | <b>dauerhafte Geschwindigkeitsbegrenzung auf 100 km/h mit Geschw.-Überwachung auf der BAB A3 im Leverkusener Stadtgebiet; Anbringung von Hinweisschildern „Achtung Radarüberwachung“</b> | Erhöhung/Optimierung der vorhandenen LSW an der BAB A3/ Einhausung im Zuge des Ausbaus<br><br>Dort wo keine Einhausung erfolgt: Aufbringung einer lärmarmen Asphaltdeckschicht (OPA) im Bereich zwischen Alsenstraße und Mühlenweg |  | Prio. I<br>Ausbaubereich der BAB A3/Umbau AK Lev.: Einhaltung Vorsorgewerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)! |
| 3<br>B 8/<br>Küppersteg                | <b>Bei Beibehaltung der Tieflage: Auskleidung der Stützwände (im Bereich der Tieflage) mit hoch schallabsorbierenden Materialien oder alternativ Anböschung</b>                          | Überprüfung Aufbringung LOA  | Ggfls. Aufbringung LOA und ggfls. bei Umbau d. Europarings (zweispurig, ebenerdige                               |   |

|                                 |  |   |   |   |
|---------------------------------|--|---|---|---|
|                                 | <b>und Begrünung der Stützwände bei Wegfall der zweiten Fahrspur, Überprüfung Geschwindigkeitsreduzierung auf 60 km/h</b>  |   | Verkehrsführung):<br>Geschw.-Begrenzung auf 50 km/h mit Geschw.-Überwachung, evtl. Einrichtung einer Busspur, Verbesserung des Straßenraums |   |
| 4<br>BAB A 1/<br>Küppersteg     | <b>dauerhafte Geschwindigkeitsbegrenzung auf 100 km/h und Geschw.-Überwachung auf der BAB A1 zw. Eschenweg/ AK Lev. und Marienburger Straße</b>  | Erhöhung bestehender LSW in Kombination mit Aufbringung einer lärmarmen Asphaltdeckschicht (OPA)  |   | Prio. I<br>Umbau AK Lev.: Einhaltung Vorsorgewerte der 16. BImSchV!   |
| 5<br>L 290/<br>Manfort          | <b>Auskleidung der Stützwände (im Bereich der Tieflage) mit hochschallabsorbierendem Material, Überprüfung von Optimierungsmöglichkeiten bei Ampelschaltungen u. im Bereich d. Straßenraumorganisation</b> | Überprüfung Aufbringung LOA   | Ggfls. Aufbringung LOA  |   |
| <b>Schiene</b>                  |  |   |   |   |
| 6<br>2730<br>(2324)/<br>Opladen | <b>BüG, Entdröhnung der Eisenbahnbrücke über die Rennbaumstraße bzw. Aufnahme in das Programm "Brückenentdröhnung" der DB AG</b>   | Optimierung bestehender LSW, Überprüfung „leises Gleisbett“ (an Güterzugstrecke, in 2. Umsetzungsstufe), Maßnahmen an Schienenfahrzeugen (mittel- bis langfristig umsetzbar und werden im Folgenden nicht weiter aufgeführt), ergänzender passiver Lärmschutz |   | Die Güterzugstrecke ist auf Grund der Tatsache, dass sie weniger als 60.000 Züge/a hat in der 1. Umsetzungsstufe nicht kartiert worden. EBA-Kartierung fehlerhaft (bestehende LSW nicht berücksichtigt) |
| 7<br>2650,<br>2670/<br>Bürrig   | <b>BüG, Überprüfung vorhandener Lärmschutzmaßnahmen</b>  | Optimierung bestehender LSW, ggfls. mit ergänzenden passiven Lärmschutzmaßnahmen  |   |   |
| 8<br>2730/<br>Küppersteg        | <b>BüG, (Umsetzung v. Schutzmaßnahmen i. R. d. Lärmsanierungsprogramms Schiene)</b>  | Errichtung einer LSW mit ggfls. ergänzenden passiven Lärmschutzmaßnahmen  |   | Prio. I   |
| 9<br>2730/<br>Manfort           | <b>BüG, Überprüfung vorhandener Lärmschutzmaßnahmen</b>  | Errichtung einer LSW  |   | Prio: I   |
| 10<br>2730/<br>Manfort          | <b>BüG, (Aufnahme in das Lärmsanierungsprogramm des Bundes –</b>   | Errichtung einer LSW mit ggfls. ergänzenden passiven Lärmschutz-  |   |   |

|   |   |                             |  |  |
|---|---|-----------------------------|--|--|
|   | Überprüfung von Lärm-schutzmaßnahmen)   | maßnahmen                   |  |  |
| 11<br>2650,<br>2670/<br>Wiesdorf-<br>Ost  | <b>BüG</b> , (Aufnahme in das Lärmsanierungsprogramm des Bundes – Überprüfung von Lärm-schutzmaßnahmen) | Optimierung bestehender LSW |  |  |
| 12<br>2650,<br>2670/<br>Wiesdorf-<br>West | <b>BüG</b>  | Optimierung bestehender LSW |  |  |
| 13<br>2730/<br>Quet-<br>tingen            | <b>BüG</b>  | Errichtung einer LSW        |  |  |

### 6.3 Wirksamkeit

Die wirksamsten Maßnahmen setzen an der Quelle an. Mit ihnen können auch außerhalb der eng umgrenzten Sanierungsgebiete Lärminderungen erzielt werden. Beispielhaft wird im Folgenden die Wirksamkeit von leisen Fahrbahnbelägen und von Geschwindigkeitsreduzierungen im Straßenverkehr dargestellt:

| Belastungs-<br>bereiche | Straßenverkehr                  | Maßnahme       | Pegelredu-<br>zierung | Kennzahl $\Sigma Px$ |       |                |      |
|-------------------------|---------------------------------|----------------|-----------------------|----------------------|-------|----------------|------|
|                         |                                 |                |                       | vor Minderung        |       | nach Minderung |      |
| Nr.                     | Gebiet                          |                |                       | Lden                 | Ln    | Lden           | Ln   |
| 1                       | Rat-Deycks-Straße               | LOA            | 5 dB                  | 700                  | 820   | 0              | 0    |
| 2                       | Pommernstr./<br>Lützenk. Straße | LOA            | 5 dB                  | 13450                | 11200 | 8850           | 3950 |
| 3a                      | BAB 3                           | OPA            | 5 dB                  | 1920                 | 1860  | 710            | 1040 |
| 3b                      | BAB 3                           | OPA            | 5 dB                  | 960                  | 940   | 460            | 550  |
| 3c                      | BAB 3                           | OPA            | 5 dB                  | 1100                 | 1750  | 170            | 480  |
| 4                       | Europaring                      | LOA            | 5 dB                  | 4300                 | 5200  | 330            | 650  |
| 5                       | BAB 1                           | OPA            | 5 dB                  | 1580                 | 2570  | 150            | 860  |
| 7a                      | Gustav-H.-Str. (W)              | LOA            | 5 dB                  | 1050                 | 930   | 0              | 0    |
| 7b                      | Gustav-H.-Str. (O)              | LOA            | 5 dB                  | 870                  | 820   | 0              | 0    |
| 7a                      | Gustav-H.-Str. (W)              | 70 auf 50 km/h | 2.4 dB                | 1050                 | 930   | 870            | 840  |
| 7b                      | Gustav-H.-Str. (O)              | 70 auf 50 km/h | 2.4 dB                | 870                  | 820   | 390            | 340  |

#### Lärminderungen mit **Kennzahl $\Sigma Px$** <sup>26</sup>

Die obige Tabelle gibt eine Übersicht über die durch einen lärmarmen Belag erreichbaren Reduzierungen der Kennzahl. Wie der Tabelle zu entnehmen ist, ergibt sich durch eine Pegelreduzierung von 5 dB eine deutliche Abnahme der Lärmkennzahl und damit auch der vom Lärm betroffenen Personen. In den Tabellen sind, wie bereits oben ausgeführt, nur Pegelbereiche berücksichtigt, für die der **Lden > 70 dB(A) bzw. der Ln > 60 dB(A)** ist, da dies dem Auslösewert für eine Lärmsanierung in Stufe 1 der Lärmaktionsplanung entspricht.

Für den Bereich 7a wurde neben dem Lärm reduzierenden Fahrbahnbelag auch die Auswirkung einer Geschwindigkeitsminderung betrachtet. Hier ergibt sich eine deutlich geringere Re-

<sup>26</sup> Quelle: deBAKOM Bericht 20072009-A/DK-1350, Juli 2009

duzierung der Kennzahl. Für die Bereiche 7a und 7b beträgt die tatsächliche Geschwindigkeit 50 km/h, und nicht wie in den Berechnungen des Landes angenommen 70 km/h, so dass die Reduzierung lediglich eine Minderung gegenüber den vorliegenden Berechnungen darstellt.

Nichtsdestotrotz ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung von Tempo 50 km/h eine, wenn auch geringere, Pegelminderung gegenüber der derzeitigen Situation eintritt. Für die Bereiche 1 und 7 weist die Tabelle nach Durchführung der Minderungen eine Kennzahl von Null auf. Dies ergibt sich aus der Tatsache, dass keine Personen mehr Pegeln oberhalb der Auslöswerte ausgesetzt sind. Für den Bereich 4, Europaring, enthält die Kennzahl vor Minderung bereits eine Geschwindigkeitsreduzierung mit einer Minderung von ca. 2.5 dB; so dass die ausgewiesene Reduzierung lediglich in Bezug auf die Änderung des Fahrbahnbelags zu betrachten ist.

Bei dieser Betrachtung sind die anderen Lärmquellen (Schienenverkehr, BAB) nicht berücksichtigt. Diese angrenzenden Lärmquellen haben allerdings auf die zu erwartenden Entlastungseffekte bei der unmittelbar an die B8 angrenzenden Wohnbebauung nur geringen Einfluss.

#### 6.4 Kosten

| Maßnahme   | Minderung | Teilkosten   | Summe Kosten | Priorität Planung | Zeithorizont Ausführung |
|--|-----------|--|--------------|-------------------|-------------------------|
|  | dB        | EUR  | EUR          |                   |                         |
| Geschw. Reduzierung 80 auf 50 km/h (Geschwindigkeitsanzeige) | 2.5       | 3300   | 3300         | niedrig           | kurzfristig             |
| Geschw.-Überwachung (Radar)                                  | 2         | 20.000   | 20.000       | niedrig           | kurzfristig             |
| Lärmschutzwand   | 2-6       | 100-300 EUR/m <sup>2</sup>   | -            | mittel            | mittelfristig           |
| Lärmschutzwall   | 2-6       | 10 EUR/m <sup>3</sup>  |              | mittel            | mittelfristig           |
| 2-lagiger offenporiger Asphalt                               | 5-8       | 36 EUR/m <sup>2</sup> <sup>27</sup><br>(SMA 7 EUR/m <sup>2</sup> ) | -            | hoch              | langfristig             |

Kosten einiger Lärminderungsmaßnahmen (SMA=Split-Mastix- Asphalt)

#### 6.5 Finanzierung

Generell bedürfen die Maßnahmen einer eigenständigen Planung und Finanzierung. Innerhalb der Lärmaktionsplanung sind keine Mittel für die Maßnahmenumsetzung vorgesehen. Das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) sieht nicht explizit lärmreduzierende Maßnahmen im Bereich der Verkehrsentwicklung vor. Dadurch werden lärmindernde Maßnahmen bisher kaum aus diesen Töpfen gefördert.

Im Rahmen des zweiten Konjunkturprogramms der Bundesregierung stellen Bund und Länder Fördermittel für die Lärmsanierung an kommunalen Straßen bereit. Mit diesen Fördermitteln will man dem großen Sanierungsbedarf nachkommen, der bei der Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie in Deutschland deutlich wurde. Gefördert werden aktive oder passive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. lärmarme Fahrbahnbeläge, Lärmschutzwände oder Lärmschutzfenster. In Nordrhein-Westfalen entscheiden die Städte und Gemeinden eigenständig, ob und wie die Mittel des Konjunkturprogramms II (Nationales Verkehrslärmschutzpaket II des BMBV) eingesetzt werden. Die Stadt Leverkusen hat im Bereich Infrastruktur bisher noch keine Maßnahme zur Lärmsanierung beantragt.

Die Maßnahmen des Lärmsanierungsprogramms Schiene werden durch ein Sonderprogramm vom Bund finanziert. Hier sei noch auf das neu aufgelegte, NATIONALE VERKEHRSLÄRM-

<sup>27</sup> Kostenermittlung am Beispiel der Stadt Ingolstadt, Ringstraße

SCHUTZPAKET II des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung verwiesen.

### 6.6 Verzahnung mit der Luftreinhaltung und dem Klimaschutz

#### 6.6.1 Mögliche Maßnahmen eines integrierten Handlungskonzepts (Lärm/Luft)

- Lückenschluss/Optimierung des Radverkehrsnetzes
- Optimierung der Parkraumbewirtschaftung
- Verbesserte Verkehrslenkung
- Geschwindigkeitsbegrenzungen und Geschw.-Überwachung
- Durchfahrverbot für Lkw mit Umleitung
- Grüne Welle (bereits umgesetzt)
- Stadtgestalterischer Umbau
- Pfortnerampel (auf BAB A3 bereits umgesetzt)

| <b>Lärm</b>                                  | <b>Luft</b>  |
|--|--|
| Geschlossene Baublöcke/ Baublockschließung   | offene Bauweise/Baulücken offen halten (Durchlüftung)        |
| Geschwindigkeitsreduzierung (Tempo 30-Zonen) | Verstetigung des Verkehrs auf höherem Geschwindigkeitsniveau |
| Bündelung der Verkehre                       | Verteilung der Verkehre                                      |

Gegenläufige Interessen der Luftreinhaltung und des Lärmschutzes

#### 6.6.2 Minderungspotentiale

Fast alle Vorschläge i. R. des LAP zur Minderung der Lärmbelastung sind erwartungsgemäß auch geeignet die Luftbelastung vor Ort zu reduzieren. Zu den wenigen Maßnahmen, die lufthygienisch kaum von Bedeutung oder u. U. sogar kontraproduktiv sein könnten, wäre lediglich die Anbringung von „lärmoptimierten Fahrbahnbelägen“ oder die Erhöhung von LSW (im Bereich Straßenverkehr) aufzuzählen. Die Erhöhung der LSW könnte insgesamt die Durchlüftung schwächen, die Strömungsverhältnisse lokal verändern und somit womöglich auch stellenweise zur Anreicherung von Luftschadstoffen führen. Konkrete Planungen hinsichtlich LSW-Erhöhungen müssten daher diese Aspekte berücksichtigen.

Anmerkungen und Vorschläge aus lufthygienischer Sicht zu den einzelnen Teilgebieten sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

| <b>Teilgebiet (Straße, Bereich)</b> | <b>Teilgebiet im LSS<sup>28</sup>: Abschnitt-Nr./Lage</b> | <b>Mögliche weitere /zusätzl. Minderungspotentiale aus lufthygienischer Sicht</b>   | <b>Luftschadstoffbelastung Teilbereich/ LSS-Abschn. (relativ)</b> |
|-------------------------------------|---|---|---|
| 1:Rat-Deycks-Straße (B232)          | Ja: 5Op/ W-Bereich des Teilgebietes                       | Verstetigung des Verkehrsflusses durch Errichtung von zeitweise betriebenen Fußgängerampeln am Ost-/Südostrand des Berliner Platzes**;<br>alternativ ist der Einsatz von Schülerlotsen zu | ●   |

<sup>28</sup> Luftschadstoffscreening Leverkusen (LSS)

|  |   | überprüfen  |   |
|--|---|---|---|
| 2: BAB A3<br>(Bereich<br>Mühlen-<br>/Zeisigweg,<br>Erlenweg,<br>Apenrader<br>Str. /Am<br>Stadtspark) | nein                                      | - Geschwindigkeitskontrollen auf den BAB A3<br>- Anbringung v. Warnschildern „Achtung Radar-<br>überwachung!“                     | ● |
| 3: Europa-<br>ring (B 8)   | Ja: 3K/ S-<br>Bereich des<br>Teilgebietes | Prüfantrag: Begrünung der Seitenwende (Bei-<br>spiel: Freiburg.i.Br.)/ Anböschung im Bereich<br>der Tieflage i.V.m. Einspurigkeit | ● |
| 4: BAB A1<br>(Bereich<br>Eichen-/<br>Eschenweg)  | Nein                                      | - Geschwindigkeitskontrollen auf der BAB A1<br>- Anbringung v. Warnschildern „Achtung Radar-<br>überwachung!“                     | ● |
| 5: Gustav-<br>Heinemann-<br>Str. (L 290)   | Ja: 1M/ W-<br>Bereich des<br>Teilgebietes | - Geschwindigkeitskontrollen auf der angren-<br>zenden BAB A3<br>- Anbringung v. Warnschildern „Achtung Radar-<br>überwachung!“   | ● |

zusätzl. Minderungspotentiale aus lufthygienischer Sicht, ● sehr hoch, ● hoch

\*\* Die Fußgänger, oft größere Schülergruppen, sollten gezwungen werden die Straßenquerrungen zü-  
ger und nicht mehr einzeln – den Verkehrsfluss behindernd - zu passieren.

### 6.6.3 gebietsübergreifende Aspekte und Minderungspotentiale

Für das Medium Luft lässt sich aufgrund vorliegender Erkenntnisse behaupten, dass z.B. die Autobahnen im Stadtgebiet einen erheblichen Einfluss auf die Luftqualität ihrer Umgebung aus-  
üben. Die Grenzwerte gem. 22. BImSchV/EU-Richtlinien z.B. für NO<sub>2</sub> werden – bedingt durch die unmittelbare Nachbarschaft der Autobahnen – vielerorts flächenhaft deutlich überschritten. Es besteht dort lt. Gesetz Handlungsbedarf, umso mehr, dass 2010 der NO<sub>2</sub>-Grenzwert durch den Wegfall der Tolleranzmarge verschärft wird. Die Autobahnen sind lt. Kartierungen in erheblichem Maße für die Verlärmung des Stadtgebietes verantwortlich.<sup>29</sup>

Gelingt es nicht – z.B. wegen der spezifischen Stadtstruktur – örtlich wirksame Maßnahmen in den einzelnen Problembereichen durchzusetzen, müsste quasi als Kompensation entsprechend intensiver auf Stadt übergreifende das Modal Split verändernde Maßnahmen zurückgegriffen werden.

Viele Maßnahmen zur Minderung der Lärm- und Luftbelastung dienen gleichzeitig dem Klimaschutz (Stadtziel Leverkusen 2009).

#### Vorschläge:

- a) Eindämmung von Immissionsbelastungen der Autobahnen; „Wo keine Überwachung stattfindet, nutzt auch kein Tempolimit“<sup>30</sup>. Als Minderungsmaßnahmen empfehlen sich daher Geschwindigkeitskontrollen auf bestimmten Streckenabschnitten Leverkusener Autobahnen zur Durchsetzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen. Die Kontrolle – primär aus Gründen des Immissionsschutzes und sekundär zur Erhöhung der Verkehrssicherheit – sollte nach dem Beispiel der Stadt Bielefeld in städtischer Hand liegen<sup>31</sup>. Als Überwachungswürdige Strecke würde sich aus lufthygienischer Sicht vor allem der Ab-

<sup>29</sup> Analyse der lufthygienischen Belastungssituation im Umfeld der A3 zwischen dem AK Lev. und der AS Lev.“, simuPLAN, 2008 und Ergebnisbericht Luftschadstoff-Screening Leverkusen (mit IMMISluft)

<sup>30</sup> (Quelle: F. Dencker, Präsident des Dt. Verkehrsgerichtstages, unter: [http://www.welt.de/print-welt/article711175/Verkehrsexperte\\_fordert\\_mehr\\_Tempokontrollen.html](http://www.welt.de/print-welt/article711175/Verkehrsexperte_fordert_mehr_Tempokontrollen.html))

<sup>31</sup> s. hierzu: <http://www.radarbielefelda2.com/blitzen-am-berg>

schnitt der A3 zwischen AS Lev. und AS Lev.-Opladen eignen. Zum Einsatz könnten vorerst, wie an der A 2 in Bielefeld, punktuelle/stationäre Radaranlagen kommen. Nach Schaffung noch fehlender rechtlichen Voraussetzungen in Deutschland, käme hier für die Überwachung der gesamten Strecke am besten die sog. „Abschnittsgeschwindigkeitskontrolle“ bzw. „Section Control“ in Frage. Das Streckenradar (Section Control) wird seit einigen Jahren z. B. in A, I, NL und GB erfolgreich eingesetzt. Nach der neuerlichen Empfehlung des 47. Dt. Verkehrsgerichtstages in Goslar ist davon auszugehen, dass Section Control auch in Deutschland mittelfristig zum Einsatz kommt<sup>32</sup>. Aufgrund der höchst unbefriedigenden lufthygienischen Situation empfiehlt es sich ein Tempolimit von max. 90 - 100 km/h auf der A3 im o. g. Bereich zu fordern und durchzusetzen.

- b)** Informationskampagne der Stadt zur positiven Veränderung des Modal Split – unter Einbeziehung aller möglichen Akteure und evtl. auch Ergebnisse des Verkehrsentwicklungsplanes (VEP) Leverkusen. Der Förderung des Radverkehrs sollte die höchste Priorität eingeräumt werden.
- c)** Dialog mit den städt. Tochtergesellschaften/Betrieben mit dem Ziel aufnehmen, diese zur Selbstverpflichtung zu bewegen, bei Fuhrparkerneuerung möglichst nur noch immisionsarme (Lärm, Luft) Fahrzeuge zu beschaffen. Die städt. Betriebe sollten sich ihrer Vorbildfunktion bewusst sein und mit gutem Beispiel vorangehen.
- d)** Immissionsschutzpflanzungen; Pflanzenbestände beeinflussen bekanntermaßen die Akustik nur wenig, als Ausfällungsfläche für Luftschadstoffe, insbesondere Staub, sind sie aber wirksam. Auch wegen der positiven „psychologischen“ und sonst. Auswirkungen (Ökologie) von Pflanzenbeständen sollte der LAP auf entspr. Begrünungsmaßnahmen/-vorschläge nicht verzichten. Bei aktiven Lärmschutzmaßnahmen (LSW) sind daher Varianten vorzuziehen, die möglichst intensive Begrünungen zulassen. Dort wo es möglich ist – vgl. einige Autobahnabschnitte, z.B. die A 59 westlich von Rheindorf – sollten auch „echte“ Immissionsschutzpflanzungen vorgeschlagen bzw. gefordert werden.

---

<sup>32</sup> (siehe hierzu: [http://www.deutsche-verkehrsakademie.de/images/stories/pdf/empfehlungen\\_47vgt.pdf](http://www.deutsche-verkehrsakademie.de/images/stories/pdf/empfehlungen_47vgt.pdf) und <http://www.asfinag.at/index.php?idtopic=1276>)

## 7 Ausblick

Eine erfolgreiche Lärmschutzkonzeption steht auf mehreren Standbeinen. Mit Hilfe der Lärmsanierung lassen sich meist nur Lärmschwerpunkte entschärfen. Erforderlich ist das Zusammenspiel mehrerer Planungsebenen. Mit der Regionalplanung, Bauleit- und Verkehrsplanung werden bereits Weichen gestellt. Hier gilt es, schon frühzeitig Lärmauswirkungen zu berücksichtigen. Konzentrationen einerseits, kurze Wege in verträglichen Gemengelagen andererseits, Schutzabstände, verkehrsberuhigte Bereiche, zweck- oder lärmoptimierte Gebäude etc. sind nur einige Beispiele der Bauleitplanung, die im Rahmen des vorsorgenden Lärmschutzes zur Verfügung stehen und zur Anwendung kommen.

Emissionsseitig wurde schon viel erreicht - kann aber noch deutlich verbessert werden. Z. B. im Fahrzeugbau durch Motorkapselung, leisere Bereifung oder leisere Brems- und Fahrsysteme an Schienenfahrzeugen.

Die Deutsche Bahn möchte allein durch Austausch von Bremssystemen und Maßnahmen an Fahrwegen bis 2020 die Schallemissionen halbieren (-10 dB). Eine langfristige Lärminderung wird sich bei gleichzeitig steigenden Verkehrsaufkommen jedoch nur durch die Einführung von emissionsabhängigen Trassenpreisen erreichen. Das wichtigste Instrument zur Lärminderung wird zukünftig daher die Einführung eines emissionsabhängigen Trassenpreissystems sein. Das Grundprinzip dieses Systems ist, dass leise und schadstoffarme Schienenfahrzeuge einen geringeren Trassenpreis zahlen. Dies führt nach Schätzungen des Umweltbundesamtes zu einer Verringerung der Lärmbelastung durch den Schienengüterverkehr um 6 bis 10 Dezibel.

Im Straßengüterverkehr können Vorzugsregelungen für lärmarme Lkw in lärmsensiblen Gebieten die Lärmbelastung um 3 bis 5 Dezibel reduzieren. Lärmarme Fahrzeuge können auch herkömmliche Fahrzeuge sein, die zum Beispiel mittels eines Drehzahlbegrenzers in ausgewiesenen Zonen oder Zeiten besonders lärmarm fahren.

Die systematische Ermittlung der Lärmquellen und der Betroffenen nach einheitlichen Kriterien sowie die Aufstellung des Lärmaktionsplanes ist als Chance zu verstehen, Defizite und Erfolge transparent zu machen. Die Ausweisung „ruhiger Gebiete“ und hierfür erforderliche vorsorgende oder sanierende Maßnahmen wird im zweiten Umsetzungsschritt bis 2013 folgen.